

# MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

## MUUTTOLINNUKSI MAAILMALLE

### Koulutustarpeiden määrittäminen valmiusyksikön johtamisjärjestelmähenkilöstölle

Pro gradu -tutkielma

Kadetti

Janne Isoaho

Kadettikurssi 91

Ilmavoimien johtamisjärjestelmälinja

Viestiopintosuunta

Helmikuu 2008

## MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi	Linja	
Ilmavoimien kadettikurssi 91	Ilmavoimien johtamisjärjestelmälinja, viestiopintosuunta	
Tekijä		
Kadetti Janne Isoaho		
Tutkielman nimi		
Muuttolinnuksi maailmalle - Koulutustarpeiden määrittäminen valmiusyksikön johtamisjärjestelmähenkilöstölle		
Oppiaine, johon työ liittyy	Säilytyspaikka	
Sotilaspedagogiikka	Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto	
Aika	Tekstisivuja	Liitesivuja
Helmikuu 2008	64	11
<b>TIIVISTELMÄ</b>		
<p>Tämän Pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli määrittää ilmavoimien kansainvälisen valmiusjoukon johtamisjärjestelmähenkilöstön koulutusvaatimukset ja -sisällöt. Lisäksi tarkoituksena oli luoda vertailuaineisto lopullisen koulutussuunnitelman tekijöille. Koulutussuunnitelman tekeminen on erittäin tärkeää, jotta henkilöstölle saadaan tarvittava suorituskyyky. Ilmakomponentin kanssa toimiessa sekä vaativissa kriisinhallintatehtävissä virheet ja tietämättömyys voivat johtaa vakaviin seurauksiin.</p> <p>Tutkielman teoriaosuudessa perehdytään yksilön toimintakykyyn sekä joukon suorituskyykyyn, aikuiskoulutuksen sekä hiljaisen tiedon merkitykseen oppimisessa, koulutuksen sisällön valintaan, asiantuntijuuden muodostumiseen, opetussuunnitelman rakentumiseen sekä täydelliseen opetussuunnitelmaprosessiin. Empiirisessä osiossa on teemahaastattelulla ja kriittisten tapausten menetelmällä kerätty aineisto on analysoitu induktiivisella sisällönanalyysillä.</p> <p>Tutkimuksessa saatiin määritettyä johtamisjärjestelmähenkilöstölle suorituskyykyvaatimukset sekä koulutuksen sisältö. Lisäksi tutkimuksessa tuotettiin vertailuaineisto koulutussuunnittelun tueksi. Haastatteluiden avulla löydettiin henkilöstölle koulutettavat aihealueet sekä vaatimukset ja kriittiset tapaukset määrittivät toimintojen kehitysajatuksia.</p>		
Avainsanat		
asiantuntijuus, aikuiskoulutus, critical incident (kriittinen tapaus), opetussuunnitelma		

# **MUUTTOLINNUKSI MAAILMALLE - Koulutustarpeiden määrittäminen valmiusyksikön johtamisjärjestelmähenkilöstölle**

<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ILMAVOIMIEN TEHTÄVÄKENTTÄ KANSAINVÄLISTYVÄSSÄ PUOLUSTUSYHTEISÖSSÄ .....</b>	<b>3</b>
2.1. Suomen turvallisuuspolitiikan toimintalinjat .....	3
2.2. Kansainvälinen toiminta.....	5
2.3. Muuttolintu – Ilmavoimien kansainvälinen valmiusjoukko .....	6
<b>3. KOULUTUSTARPEIDEN MÄÄRITTÄMISEN KÄSITTEISTÖ .....</b>	<b>9</b>
3.1. Asiantuntijuuden muodostuminen .....	9
3.2. Aikuiskoulutus ja hiljaisen tiedon merkitys oppimisessa .....	12
3.3. Yksilöllinen toimintakyky ja joukon suorituskky .....	15
3.4. Koulutuksen sisältöjen valinta .....	17
3.5. Opetussuunnitelman rakentuminen.....	21
3.6. Täydellinen opetussuunnitelmaprosessi.....	22
<b>4. TUTKIMUSMENETELMÄLLISET RATKAISUT .....</b>	<b>25</b>
4.1. Viitekehys tässä tutkimuksessa .....	25
4.2. Tutkimuksen tavoitteet.....	27
4.3. Tutkimusmenetelmät.....	28
4.3.1. Laadullinen tutkimus.....	28
4.3.2. Tutkimusaineiston kerääminen .....	29
4.3.2.1. Teemahaastattelu .....	32
4.3.2.2. The Critical Incident – Kriittinen tapaus.....	34
4.3.3. Induktiivinen sisällönanalyysi.....	37
<b>5. TUTKIMUKSEN TULOKSET .....</b>	<b>41</b>
5.1. Haastatteluiden pohjalta saadut tulokset .....	41
5.1.1. Koulutuksen jakautuminen.....	41
5.1.2. Koulutuksen sisällöt .....	44
5.1.3. Koulutuksen seuranta .....	51

5.1.4.	Operaation aikainen muu toiminta .....	53
5.1.5.	Muita huomioita .....	57
5.2.	Kriittisistä tapauksista saadut tulokset .....	58
5.3.	Luotettavuuden arviointi .....	60
<b>6.</b>	<b>DISKUSSIO .....</b>	<b>62</b>
<b>LÄHTEET</b>		<b>65</b>
<b>LIITTEET</b>		<b>70</b>

# **MUUTTOLINNUKSI MAAILMALLE - Koulutustarpeiden määrittäminen valmiusyksikön johtamisjärjestelmähenkilöstölle**

## **1. JOHDANTO**

Maanpuolustus sisältää käsitteenä nykyään myös kaukana maailmalla käynnissä olevien kriisien vaikutusten leviämisen estämisen. Suomi kantaa oman kortensa kekoon niin perinteisellä rauhanturvatoiminnalla kuin muodostamallaan kansainvälisillä valmiusjoukoilla. Valtioneuvoston päätöksellä (2004) ilmavoimille luodaan kyky lähettää kansainvälisiin tehtäviin soveltuva valmiusyksikkö. Yksikkö suojaa rauhanturvatyössä palvelevia sotilaita. Ilmavoimien kykyä osallistua kriisinhallintaoperaatioihin parannetaan kaluston kansainvälisen yhteensopivuuden sekä ominaisuuksien osalta (Valtioneuvosto 2004, 110-111, 122).

Uuden yksikön perustamisen yhteydessä ilmenee paljon uusia tarpeita. Materiaali, koulutus, henkilöstö ja muut resurssit rakennetaan olemassa olevasta, mutta pirstoutuneesta kapasiteetista. Kaikki on siis jo olemassa. Resurssien kohdentaminen oikeisiin paikkoihin luo paljon haasteita, etenkin joukon koulutuksen suunnittelussa. Johtamisjärjestelmähenkilöstön tehtävät ovat laaja-alaisia ja haastavia. Miesvahvuudeltaan pienen joukon kouluttaminen laajan sektorin kaikki osa-alueet hallitsevaksi on erittäin tärkeää. Koulutuksen on tuotettava henkilöstöstä alansa ammattilaisia turvallisen ja tehokkaan lentotoiminnan takaamiseksi.

Opetussuunnitelmasta käy ilmi annettavan opetuksen sisällön. Suorituskykyvaatimusten, asetettujen tehtävien ja valmistavien harjoitusten avulla voidaan tutkia, mitä henkilöstölle täytyy kouluttaa. Tutkimuksessa kerätään tietoa sisällöstä kompetenssitarpeista sekä opetussuunnitelmaan mukaan otettavista koulutusteemoista kahdella menetelmällä. Teemahaastattelulla selvitetään asiantuntijoilta heidän mielipiteitä tarpeellisista koulutuksen osa-alueista sekä vaatimuksista. Kriittisten tapausten (critical incident) menetelmällä kerätään kahdesta harjoituksesta tapahtumia, joiden kautta opetuksen sisältöä voidaan kartoittaa. Tavoitteena on vastata kysymykseen: Mihin valmi-

usjoukon johtamisjärjestelmähenkilöstön tulisi kyetä koulutuksen jälkeen ja miten tähän lopputulokseen päästään? Menetelmien tuottamien tuloksien perusteella tarjotaan koulutuksen suunnittelijoille työkaluja sekä vaihtoehtoja.

Tutkimuksen lähtöasetelmat olivat tutkimuksen tekemiseen hyvät. Tutkimukselle oli tarve ja tutkimusta varten saamani tuki oli erittäin hyvää. Motivaatio tarpeellisen ja hyödyllisen tutkimuksen tekemiseen oli korkealla. Tieto harjoituksiin pääsystä auttoi tekemään töitä etupainoisesti ja huolellisesti. Tuleva sijoittuminen johtamisjärjestelmätoimialalle kannusti opiskelemaan uusia asioita, erityisesti harjoituksissa. Voisikin sanoa tutkimusprosessin edesauttaneen yhtäläillä akateemisen päättötöön tekemistä kuin ammatillisen ymmärryksen kasvua.

Luvussa 2 selvitetään Suomen turvallisuuspolitiikan toimintalinjoja, puolustusvoimien kansainvälistä toimintaa sekä ilmavoimien kansainvälisen valmiusjoukon tehtäviä. Työn teoriaosuudessa (luku 3) perehdytään tutkimuksen viitekehyksen muodostaviin osa-alueisiin mm. sotilaan toimintakykyyn, koulutuksen sisällön valintaan ja opetussuunnitelman rakentumiseen.

Luku 4 sisältää kuvauksen tutkimusmenetelmistä ja tutkimuksen toteutuksesta. Lisäksi luvussa on esitetty tutkimuksen viitekehys. Luvussa 5 esitellään tutkimuksessa saadut teemahaastattelujen tulokset jaoteltuna koulutuksen jakautumiseen, koulutuksen sisältöön, koulutuksen seurantaan, operaation aikaiseen muuhun toimintaan sekä muihin huomioihin. Kriittisten tapausten tulokset on jaoteltu pää- ja alaluokkiin. Lisäksi luvussa arvioidaan tutkimustulosten luotettavuutta, laajuutta sekä otosta.

Luvussa 6 esitetään yhteenveto, jossa kerrotaan lyhyesti tutkimuksen taustat, pääsisältö ja tulokset. Työn lopussa on lähdeluettelo työssä käytetystä kirjallisuudesta sekä liitteenä työhön kiinteästi liittyvät dokumentit.

## **2.ILMAVOIMIEN TEHTÄVÄKENTTÄ KANSAINVÄLISTYVÄSSÄ PUOLUSTUSYHTEISÖSSÄ**

Luvussa käsitellään uhkamalleja ja toimintaympäristöjä valtiotasalta ilmavoimatasalle. Kansan valitsevat kansanedustajat ja hallitus asettavat Suomen turvallisuuspoliittiset toimintalinjat. Näiden linjojen puitteissa puolustusvoimat ja puolustushaarat suunnittelevat toimintaansa niin joukkojen koulutuksien kuin materiaalihankintojen osalta. Viranomaisyhteistyö ja kansainvälinen toiminta ovat puolustusvoimien tehtäväkentässä nousemassa entistä näkyvimmiksi elementeiksi kotimaan puolustamisen ohessa. Tutkimuksessa esiintyviä käsitteitä ja lyhenteitä on koottu selvennyksineen liitteeseen 1.

### **2.1. Suomen turvallisuuspolitiikan toimintalinjat**

”Suomen turvallisuus- ja puolustuspoliittinen toimintalinja tähtää maan itsenäisyyden ja demokraattisten perusarvojen turvaamiseen sekä kansalaisten turvallisuuden ja hyvinvoinnin edistämiseen. Suomen toimintalinja perustuu uskottavaan kansalliseen puolustukseen, yhteiskunnan toimivuuteen ja johdonmukaiseen ulkopoliitikkaan sekä vahvaan kansainväliseen asemaan ja aktiiviseen toimintaan Euroopan unionin jäsenenä. Toimintalinjaan kuuluu vastuun kantaminen kansainvälisestä turvallisuudesta ja vakaudesta sekä rauhanomaisesta muutoksesta yhteisten arvojen ja periaatteiden mukaisesti.” (Valtioneuvosto 2004, 77.)

Valtioneuvoston turvallisuus- ja puolustuspoliittisessa selonteossa (2004) määritellään Suomen tavoitteet ja resurssit kansalliseen sekä kansainväliseen turvallisuustoimintaan nyt ja tulevaisuudessa. Selonteon mukaan Suomen tavoitteena on yhteistyössä Euroopan unionin, Yhdistyneiden kansakuntien ja Naton kanssa ennaltaehkäistä ulko- sekä turvallisuuspolitiikan keinoin kaukais-tenkin kriisien heijastevaikutuksia. Rauhanturvaajien lähettäminen kriisikohteisiin vakauttaa kohteen turvallisuustilannetta sekä estää kriisin leviämisen muihin maihin. Osallistuminen kriisinhallintaan edesauttaa myös Suomen lähialueen vakautta. Petersbergin sopimuksen mukaisesti Suomi kehittää kykyään osallistua kriisinhallintatehtäviin, joita ovat mm. rauhanturvaaminen sekä taistelujoukkojen tehtävät. (Valtioneuvosto 2004, 77-80; 157-158.)

Uusi laki puolustusvoimista astui voimaan vuoden 2008 alussa. Laissa puolustusvoimien päätehtäviksi määritettiin Suomen sotilaallinen puolustaminen, muiden viranomaisten tukeminen sekä osallistuminen kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan. (Suomen laki 2008.) Sotilaalliselle kriisinhallinnalle asetettujen tehtävien lisääntymisen ja kehityksen myötä yhteistyön merkitys on

korostunut EU-jäsenmaiden puolustusratkaisuissa. Siksi Suomessakin Nato-standardit ja kahden välinen sotilaallinen yhteistoiminta korostuvat puolustusvoimien toiminnan kehittämisessä. Toimiva yhteistoimintakyky tarjoaa uusia mahdollisuuksia ja valmiuksia puolustusjärjestelmän sisällä sekä lisää kykyä toimia yhdessä muiden maiden kanssa kriisinhallintaoperaatioissa. (Haltia ym. 2005, 147.)

Sodankäynnin muotona perinteinen valtioiden välinen sodanjulistus on nykyisin harvinaista. Perinteistä sodankäyntiä yleisempää on valtioiden, kansojen tai etnisten ja uskonnollisten ryhmittymien välinen aseellinen väkivaltainen konflikti, joiden uhreina usein ovat siviilit. Kynnys sotilaalliseen voimankäyttöön pienten ryhmien keskuudessa on madaltunut. Vuonna 2004 käynnissä olleista 19 konfliktista yksikään ei ollut valtioiden välinen. (Haltia ym. 2005, 17; 28; 147.) Viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana 5 % konflikteista on ollut valtioiden välisiä (Valtioneuvosto 2004, 24). Tämä kehityssuunta ei voi olla osaltaan vaikuttamatta myös Suomen turvallisuusympäristön kehittymiseen ja tulevaisuuden haasteisiin.

Alueelliset kriisit ovat johtaneet kriisinhallintamekanismin uudelleentarkasteluun. Merkittävät kansainväliset toimijat, kuten YK, EU, Nato ja Afrikan unioni, ovat kehittämässä keinoja puuttua nopeasti puhkeavaan kriisiin ja estää sen vaikutusten leviäminen. Erityisesti YK ja EU käyttävät monipuolisesti sekä sotilas- että siviilikriisinhallinnan keinoja konfliktin kokonaisvaltaiseksi taltuttamiseksi. (Haltia ym. 2005, 29.) Kaukaisenkin alueellisen kriisin heijastevaikutuksia voidaan rajoittaa käyttämällä puolustusvoimien joukkoja tarvittavassa laajuudessa yhdessä muiden viranomaisten kanssa (Valtioneuvosto 2004, 99).

Liittoutuminen ja liittoutumattomuus ovat poliittisessa pelikentässä lähes jokapäiväinen kommentoinnin aihe. Valitsi Suomi kumman vaihtoehdon tahansa, mihinkään ei katoa tarve monikansalliseksi, mannertenväliseksi sekä järjestöjen keskinäiselle yhteistyölle. Maailman globaalia vakautta voidaan edistää ennaltaehkäisemällä konfliktitilanteiden muodostumista. Riittävän globaali ongelma voi eskaloitua missä päin maailmaa tahansa. Valtioiden ja kansainvälisten järjestöjen ennakointi ja menestyksekkäs työ ehkäisee kriisien syntymistä. Kriisien syttyessä niihin on puututtava, jotta viattomien kärsimyksiltä voidaan välttyä.



## 2.2. Kansainvälinen toiminta

Kansainvälinen toiminta vahvistaa käsityksiä Suomen uskottavasta puolustuskyvystä. Sotilaallista puolustuskykyä kehitetään siten, että Suomi voi toimia aktiivisena Euroopan unionin turvallisuusyhteisössä. Voimavaroja voidaan tarvittaessa osoittaa EU:n, ETYJ:n, YK:n tai Nato-johdotoihin operaatioihin. Suomen keskeisin tie vaikuttamiseen on kuitenkin Euroopan unioni. (Valtioneuvosto 2004, 86-87.)

Suomen oman alueen puolustaminen voi tapahtua omalla alueella tai ennaltaehkäisevästi kriisinhallinoperaatioissa muualla. (Valtioneuvosto 2004, 101-103.) Kriisinhallintaoperaatiot kasvattavat kansallisen puolustuksen osaamistasoa ja mahdollistavat koulutusjärjestelmien sekä varusteiden testaamisen. Osallistuminen EU:n nopean toiminnan joukkoihin edellyttää nopeaa lähtövalmiutta kriisien keskelle. Luonnonkatastrofien ja humanitaaristen kriisien avustustyö on myös merkittävää. Vuonna 2006 Suomi osallistui kahteentoista operaatioon, joihin osallistui yhteensä 840 suomalaista rauhanturvaajaa. Kaikki puolustushaarat osallistuivat myös kansainvälisiin harjoituksiin. (Puolustusvoimat 2006, 37; 39.) Kansainvälisiin tehtäviin osallistuminen perustuu yksittäisen henkilön osalta vapaaehtoisuuteen (Valtioneuvosto 2004, 121).

Suomi osallistuu Euroopan unionin nopean toiminnan joukkoihin, mitkä aloittivat toimintavalmiutensa vuoden 2007 alusta. Suomi on mukana ainakin kahdessa monikansallisessa kokoonpanossa ja niiden on kyettävä aloittamaan tehtävä 10 vuorokauden kuluessa operaation perustamisesta. EU:n taisteluosaston ja Naton nopean toiminnan joukon kehittämistyö tapahtuu samalaisten vaatimusten alaisina. Suomi on mukana myös siviilikriisinhallintakyvyn rakentamisessa. Vuoden 2008 tavoitetasoon valtio on sitoutunut 266 henkilön ammattitaidolla siviilisektorin usealta eri alalta. (Haltia ym. 2005, 83-87.)

Puolustushaarojen toimintakykyä parannetaan, jotta niiden erikseen määritetyt joukot ovat käytävissä kansainvälisissä kriisinhallintatehtävissä. Samalla joukkojen valmiuksia vaativimpien tehtävien toteuttamiseen kehitetään. (Haltia ym. 2005, 92.) Maavoimien kykyä osallistua kansainvälisiin operaatioihin kehitetään parantamalla johtamisjärjestelmiä. Operaatioiden tavoitevahvuus on prikaatin vahvuinen osasto nykyisen parin pataljoonan sijaan. Lisäksi on suunniteltu käytettävän erikoisaloja, kuten tiedustelualaa, taistelulennokkiyksikköä sekä kuljetushelikopterei-

ta. Merivoimien osalta kansainvälisiin tehtäviin osallistumista lisätään alustarkastusryhmällä, rannikkojääkäriyksiköllä sekä erikoisoperaatiojoukolla. (Valtioneuvosto 2004, 121-122)

Kansainvälisen toiminnan merkitys Suomen puolustukselle on lähes välttämätön. Toimintatapamallien, taktiikoiden ja toteutetun koulutuksen kokeileminen käytännössä antaa erittäin tärkeää tietoa toiminnan tehokkuudesta ja oikeellisuudesta. Kansainvälisten operaatioiden vaikeissa ja yllättävissä tilanteissa saadut kokemukset kehittävät kansallista puolustustamme erilaisesta näkökulmasta kuin kansalliset harjoitukset. Ulkomaille operaatioihin suunnatut resurssit tulevat takaisin kansalliseen käyttöön ammattitaitoisempana henkilöstönä, taistelunkestävinä toimintatapamalleina sekä vanhojen menetelmien parannusehdotuksina.

### **2.3. Muuttolintu – Ilmavoimien kansainvälinen valmiusjoukko**

Valtioneuvosto toi selonteossaan (2004) ilmi tarpeen kehittää Suomen sotilaallisia valmiuksia. Osallistuminen vaativiin kansainvälisiin kriisinhallintaoperaatioihin luo tarpeen omien joukkojen tehokkaalle suojaamiselle. Lentokieltoalueiden sekä ilmatilan valvonta on yksi osa maajoukkojen turvallisuutta. Ilmavoimat luovat kyvyn suojata kansainvälisissä kriisinhallintaoperaatioissa toimivia joukkoja operaatioalueella, missä ilmavoimien osasto toimii osana monikansallista kokoonpanoa. Ilmavoimien kykyä osallistua kriisinhallintaoperaatioihin parannetaan kaluston kansainvälisen yhteensopivuuden sekä ominaisuuksien osalta. (Valtioneuvosto 2004, 110-111, 122.)

Esimerkiksi F-18 Hornetin ensimmäisen ylläpitopäivityksen tarkoituksena on lisätä koneen lähi-taistelukykyä ja laajentaa toiminta-aluetta. Toisessa vaiheessa koneesta tulee kansainvälisesti yhteensopiva. Uusina ominaisuuksina hävittäjä saa ilmasta-maahan kyvyn, uudet tutkat ja radiot sekä paikannusjärjestelmän. Ilmasta-maahan kyky mahdollistaa maa- ja merivoimien taistelujen tukemisen. (Puolustusvoimat 2006, 25.)

Ilmavoimien komentajan, kenraaliluutnantti Heikki Lyytisen (2007), mukaan ilmavoimien kansainvälinen valmiusjoukko kykenee toimimaan kansainvälisissä kriisinhallintaoperaatioissa 2010-vuoden alusta lukien. Suomalaiseen osastoon kuuluu kuusi F-18 Hornet lentokonetta sekä noin 200 henkilöä. Joukon sijoituskohteen olosuhteista ja vaatimuksista riippuen henkilömäärä voi vaihdella. Henkilöstö kootaan ilmavoimien palkatusta henkilökunnasta sekä reserviläisistä. Val-

miusyksikkö voi operaatioalueella toimia valmistellussa tukikohdassa enintään kuusi kuukautta. Tämän jälkeen seuraava mahdollinen operaatio voi alkaa 12 kuukauden kuluttua edellisen päättyttyä. Lyytinen linjaa, että ilmavoimien organisaatioon ei perusteta kansainvälistä lennostoa, vaan resurssit kootaan kaikista ilmavoimien joukko-osastoista. (Lyytinen 2007.)

Ilmavoimilla on vuoteen 2010 mennessä luotuna kyky osallistuminen kriisinhallintaoperaatioon osana monikansallista lento-osastoa. Vuosien 2010-2011 kriisinhallintaan varatut toimintamäärärahat on jo suunniteltu käynnissä olevien operaatioiden ylläpitoon ja Euroopan unionin taisteluosastojen kouluttamiseen sekä valmiusvuoroihin. Suomen velvoitteiden lisääminen näille vuosille ei onnistu ilman merkittäviä uudelleenkohdennustoimia. Lento-osaston lähettäminen operaatioon tulee harkittavaksi vasta vuodesta 2012 eteenpäin osana EU:n tai Naton nopean toiminnan joukkoja. (Jyväsjärvi 2007.)

Valmiusjoukon toiminta-alue on Brysselistä 6 000 kilometrin säteen etäisyydellä. Johtamisjärjestelmälän henkilöstöltä vaaditaan monialaosaamista ja heidät tulee kouluttaa ristiin, jotta toiminta operaatio-alueella ei häiriinny. Operaatioalueella toimivan johtamisjärjestelmän henkilöstön kokonaisvahvuus on 18 (1+2 johto, 1+14 viestijoukkue) henkilöä ja se koostuu sekä reserviläisistä että palveluksessa olevasta henkilöstöstä. Operaation alussa ja lopussa voidaan käyttää erillistä täytäntöönpano-osastoa, joka auttaa toimipaikan rakentamisessa. Erikoishenkilöstö voi tarpeen vaatiessa käydä komennustehtävässä kotimaasta toiminta-alueella tai osaamista voidaan hankkia ostopalveluina ulkopuolisilta. (Flink 2007 ja 2008.)

Henkilöstön rekrytointi voidaan jakaa kahteen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe käynnistyi jo vuoden 2007 lopussa. Vaiheen tarkoituksena on rekrytoida henkilöstö, minkä avulla saavutetaan evaluoinnin hyväksytty suoritus. Henkilöstö on jo palveluksessa olevia työntekijöitä, joille ei aseteta sitoumuksia varsinaiseen operaatioon osallistumisesta. Saatavan monipuolisen koulutuksen myötä joukko-osastot saavat käyttöönsä entistä ammattitaitoisemman työntekijän. Evaluoinnin tarkoituksena on tarkastaa joukon yhteistoimintakyky monikansallisessa kokonaisuudessa sekä nostaa joukon suorituskykyä. Toinen vaihe henkilöstön rekrytoinnissa käynnistetään, mikäli päätös kriisinhallintaoperaatioon osallistumisesta tehdään. Toisessa vaiheessa rekrytoidut sitoutuvat osallistumaan kriisinhallintaoperaatioon, mihin he saavat toimiala- ja operaatiokohtaisen koulutuksen. Henkilöt voivat olla reserviläisiä tai virkamiehiä. Toisen vaiheen koulutuksen järjestelyihin liittyen ilmavoimiin rekrytoidaan useita sopimussotilaita valmistelevaan koulutukseen.

(Varvikko 2007, Punnala 2007.) Valtioneuvoston selonteon linjaukset (2004, 121) eivät mahdollista kenenkään pakottamista kansainvälisiin tehtäviin.

Kansainvälisen valmiusjoukon kalustaminen, rekrytointi ja harjoittaminen on ilmavoimille suuri projekti. Panostuksilla saavutetaan toimiva konsepti kansainvälisiin tehtäviin, mutta samalla kehitetään kansalliseen puolustukseen esimerkiksi tukikohtakalustoon soveltuva ratkaisu. Käytännön vaikutuksista huolimatta ilmavoimissa palvelevien arvot ovat tiukasti kotimaan puolustuksesta. Henkilöstön motivointi ulkomaantehtäviin tulivoimaisella yksiköllä voi olla haastavaa.

### 3.KOULUTUSTARPEIDEN MÄÄRITTÄMISEN KÄSITTEISTÖ

Luvun tarkoituksena on johdatella lukija aiheeseen erilaisten teoreettisten käsitysten kautta. Kusakin alaluvussa on käsitelty yhtä aihepiiriä samalla tuoden mukaan tutkimukseen liittyvät seikat kyseisen aihepiirin alueelta. Luvussa 4.1 nivotaan tämän luvun kaikki aihealueet kiinni toisiinsa muodostaen tutkimukselle viitekehyksen.

#### 3.1. Asiantuntijuuden muodostuminen

Asiantuntijoille on kasaantunut suuri määrä tietoa ja osaamista yksittäisestä osa-alueesta tai järjestelmästä. Henkilö, joka organisaatiossa ainoana hallitsee jonkun taidon tai tiedon, on sekä suuri hyöty että vaara. Hyöty siksi, että hän osaa varmasti alaansa liittyvät asiat ja voi antaa opastusta sekä neuvoa niitä tarvitseville. Vaaraksi hän voi olla esimerkiksi äkillisen työpaikan vaihdon tai onnettomuuden vuoksi. Asiantuntijuus siirtyy hänen mukanaan ja kestää kauan harjaannuttaa uusi henkilö hänen tilalleen. (Launis & Engeström 1999, 64-66.) Suurin osa asiantuntijan osaamisesta on hiljaista tietoa. Asiantuntijaksi kasvaminen edellyttää koulutuksen ja harjaantumisen lisäksi oivalluksia. (Raivola & Vuorensyrjä 1998, 24.)

Kehittyminen asiantuntijaksi edellyttää subjektiivisia työkokemuksia ja niiden tulkintoja. Työskentelyn jokapäiväiset kokemukset ja työssä oppiminen yhdessä monitieteisyyden ja monialaisuuden kanssa määrittävät asiantuntijuuteen kasvamista. Koulutuksen ja työkokemuksen määrä ei kuitenkaan ole suoraan verrattavissa asiantuntijuuden tasoon. Työssä koettujen tapahtumien merkitys on tärkeä, sillä niitä ei voi oppia missään peruskoulutuksessa. Tasoa nostavana tekijänä on kokemusten laatu ja tapa jolla kokemuksia arvioidaan. Asiantuntija käsittelee ongelmia tavalla, joka laajentaa hänen asiantuntemustaan entisestään. (Valkeavaara 1999, 105-107.)

Ongelmanratkaisutilanteissa asiantuntija kykenee asettumaan tilanteen ulkopuolelle ja tarkastelemaan asiaa ulkopuolisena (Raivola & Vuorensyrjä 1998, 24). Asiantuntija eroaa kokeneesta ekspertistä siinä, että asiantuntijan työskentelytapaa voidaan kuvata eteneväksi ongelmanratkaisuprosessiksi. Samalla hän kehittää itseään ja omia työskentelymenetelmiään. Asiantuntija etsii jatkuvasti tehokkaampaa toimintatapaa ja nostaa itselleen asettamaansa rimaa. Hän kasvattaa

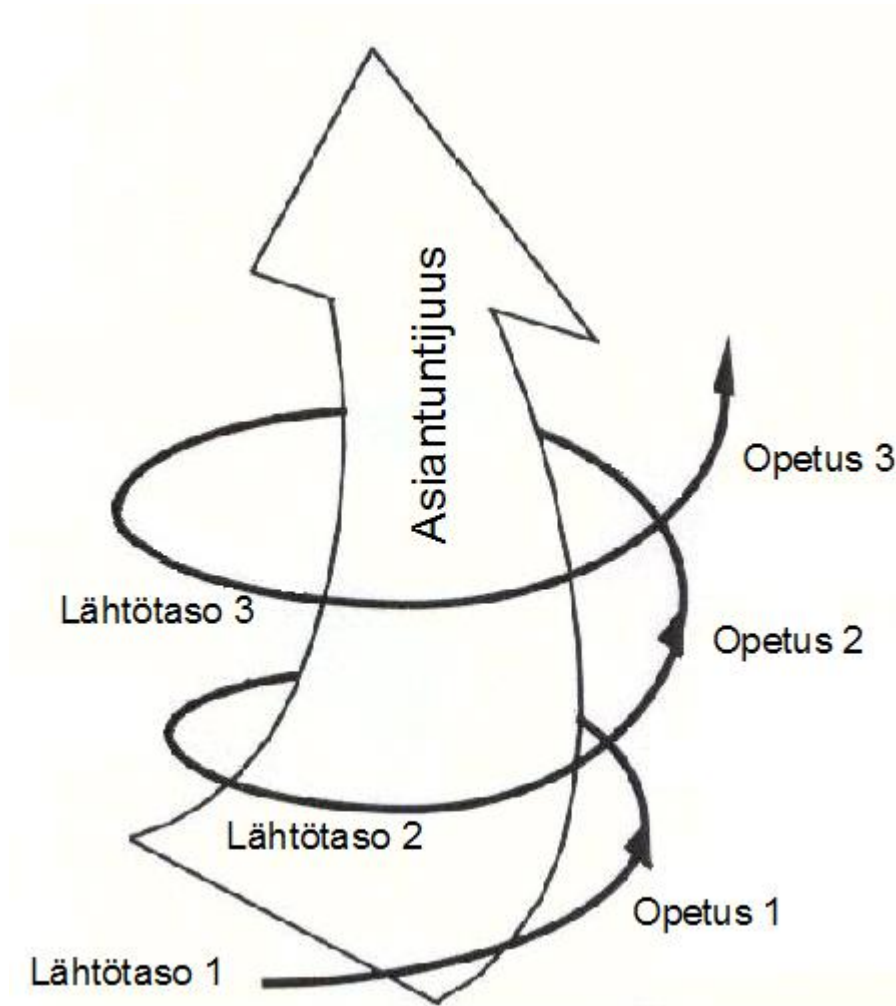
omaa asiantuntijuuttaan. Näin ollen kaikkia pitkän työkokemuksen ja koulutuksen omaavia ei voi nimittää asiantuntijoiksi. (Tynjälä 1999, 160-161.)

Pelkkä formaali koulutus tai käytännön kokemukset eivät yksinään riitä tekemään ihmisestä asiantuntijaa. Tarvitaan formaalin tiedon ja kokemusten sopiva sekoitus todellisen asiantuntemuksen kehittymiseen. (Lehtinen & Palonen 1999, 153.) Asiantuntijuuden rakentuminen on vuorovaikutuksellinen ja sosiaalinen prosessi (Valkeavaara 1999, 112). Suurien organisaation koulutustilaisuuksien opettajat ovat useimmiten organisaation omaa henkilöstöä. Valitut opettajat on valittu kokeneiden ja osaavien henkilöiden joukosta. (Vahvera 1999, 85-86.) Ilmavoimien kansainvälisen valmiusjoukon koulutuksessa tulisi myös pyrkiä organisaation omien resurssien nousujohteeseen hyödyntämiseen. Ilmavoimissa on monia oikeita asiantuntijoita, joilla on paljon tietoa, mitä muilla ei ole. Tietopääoman hyödyntäminen opettajien valinnoissa mahdollistaa tehokkaan kokemusperäisten oppimiskokemusten tulosten jakamisen opiskelijoille. Opiskelijat saavat suoraan tietoa, joka on jalostunut pitkän työkokemuksen kautta. Näin päästään uuden tiedon kehittämisessä nopeampaan kiertoon, kun opiskelijoiden ei välttämättä tarvitse itse oivaltaa kaikkia käytännön niksejä.

Asiantuntijatyö ja asiantuntijaorganisaatio eivät Launiksien ja Engeströmin (1999) mukaan kykene vastaamaan nykyajan haasteisiin. Nopeat ja monitasoiset ongelmat vaativat verkostojen ja organisaatioiden kykyä toimia yhdessä haasteen ratkaisemiseksi. Asiantuntijuuden jakaminen ja organisaation madaltaminen tehostaa osaamisen hyödyntämistä. (Launis & Engeström 1999, 64-65) Ilmavoimat on organisaatio, missä vähäisillä henkilöstöresursseilla tehdään vaativaa työtä. Organisaation sisälle muodostuu oman tehtäväkenttensä asiantuntijoita. Joukon henkilöstön irrottaminen pois normaalista asiantuntijaympäristön tukemasta toiminnasta vaatii monialaosaamista. Monialaosaaminen on kustannustehokas keino yhdistää vähäinen henkilöstö ja laajan tehtäväkentän hallitseminen. Asiantuntijat voivat tarvittaessa antaa kauaskin tukea viestijärjestelmien avulla.

Puolustusvoimissa ja erityisesti ilmavoimissa teknisen alan opettajat eivät välttämättä ole samankaltaisia opettajia mitä siviilikouluissa ymmärretään samalla käsitteellä. Ilmavoimien opettajat osaavat opettamansa asian, mutta eivät ole välttämättä päteväytyneet opettajiksi. Oman alansa asiantuntijuus sekä henkilökohtaiset kyvyt, taidot sekä ominaisuudet jakaa tietoa muille selkeästi ja ymmärrettävästi tekevät yksilöstä hyvän opettajan. Sotilaskoulutuksen perusteisiin kuuluvat

pedagogiset opinnot ja käytännössä harjoitellut taidot haastavat teoreettisen taustan omaavan opettajan.



KUVIO 1. Asiantuntijuuden nousu opettajien ja opiskelijoiden pätevytyessä.

Kansainvälisen joukon johtamisjärjestelmän henkilöstön koulutuksessa opettajien viisaalla valitsemisella voidaan saada aikaan tehokkaita oppimiskokemuksia. Joukko-osastoista eri alan asiantuntijoiden pyytäminen opettajaksi hänen alaansa koskevaan kokonaisuuteen tuo alan tuoreimmat tiedot ja taidot valmiusjoukon käyttöön. Kun valmiusjoukon koulutukseen käytettävä aika on rajallinen, ei käytännössä koettuihin oivalluksiin ja itse ratkaisujen keksimiseen ole välttämättä riittävästi aikaa. Tiedon tarjoaminen valmiina ei poista omakohtaisten oivallusten tarpeellisuutta ja välttämättömyyttä, mutta mahdollistaa nopeatempoisen koulutusjakson toteuttamisen. Pätevä

opettaja voi näin ollen säästää koulutusvaiheessa aikaa harjoituksiin. Sovelletuissa harjoituksissa ja operaatiossa valmiusjoukon henkilöstön osaaminen hioutuu hiljalleen asiantuntijuutta kohti tarjoten seuraavalle rotaatiolle viimeisimmät ja ehkä parhaimmat tiedot.

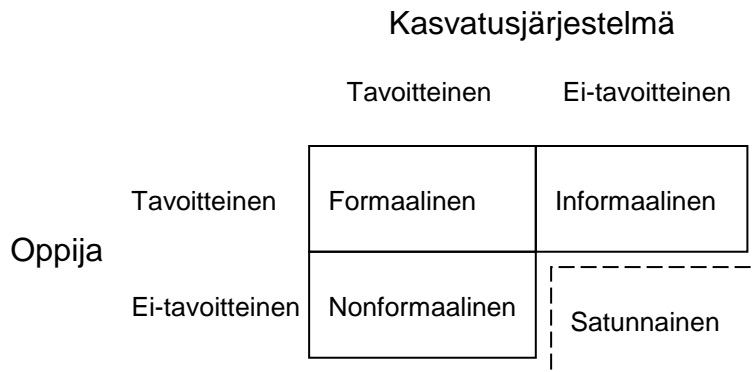
Kuviossa 1 esitetään edellä kuvattu kierre. Lähtötaso 1 on opiskelijoiden lähtötaso valmiusjoukkoon valittaessa. Opetus 1 kuvaa asiantuntevien opettajien tuomaa informaatiota, joka nostaa opiskelijoiden osaamista toiselle lähtötasolle. Operaatio koului valmiusjoukon henkilöistä kyvykkäitä toisessa opetuskohdassa. Tulevat haasteet kasvattavat henkilöiden osaamista entisestään. Läpi organisaation tapahtuvan asiantuntijuuden tason nousun myötä tarvitaan entistäkin tiedollisempia opettajia, mihin perinteikäs sotilasorganisaation koulutuskulttuuri ja henkilökohtaisen koulutustaidon jatkuva kehittäminen ovat omiaan.

### **3.2. Aikuiskoulutus ja hiljaisen tiedon merkitys oppimisessa**

Työntekijän rooli prosessin suorittajasta on muuttunut käsitteelliseksi ajattelijaksi ja monimutkaisten prosessien hallitsijaksi. Häneltä edellytetään jatkuvaa oppimista. Työn vaatimukset ovat muuttuneet yksittäisten työtehtävien mekaanisesta toteuttamisesta ammatin tietoiseen hallintaan. Käytännön oppiminen sisältää oppijan informaation prosessoinnin (kouluoppiminen) lisäksi koulutustilanteen ulkopuolisen työtoiminnan (oppimistoiminta). Kouluoppiminen tarkoittaa kouluinstituution eriytynyttä opetusta, missä opiskelun kohteena on kouluteksti. Oppimistoiminta suuntautuu kouluttamistilanteen ulkopuolelle työtoimintaan. (Kauppi 1992, 112-114.)

Oppiminen voidaan jakaa Poikelan (2005) mukaan neljään luokkaan. Luokkia ovat formaalinen, informaalinen, nonformaalinen ja satunnainen (kuvio 2). Formaalin kasvatus luo ihmisen oppimispotentialin ytimen. Se luo pohjan myöhemmälle oppimiselle. Formaalin oppiminen on koulutusjärjestelmän tuottamaa. Nonformaali oppiminen ei tähtää tutkintoihin eikä aseta tavoitteita. Nonformaalia oppimista aiheuttaa Poikelan mukaan esimerkiksi joukkotiedotus. Informaalin oppiminen on oppijan kannalta tavoitteellista. Oppiminen tapahtuu työn ohessa eikä sillä ole kasvatus- tai koulutusjärjestelmän asettamia tavoitteita. Satunnaisella oppimisella ei ole tavoitteita mistään suunnasta. (Poikela 2005, 11-12)





*KUVIO 2. Elinikäisen oppimisen muodot (mukaillen Poikela 2005).*

Oppiminen on prosessi, jota pyritään ohjaamaan kohti asetettua tavoitetta. Didaktiikan kannalta kiinnostavaa on opetuksen aikaansaama oppiminen. Koulutuksessa on pyrkimyksenä saada opetus ja oppiminen vastaamaan toisiaan ja päätymään näin tavoitteisiin. Koulutuksen suunnittelijan kannalta on kiinnostavaa tuottaa mahdollisimman tehokas ja tulokellinen oppiminen. (Engeström 1981, 20.)

Kerran saatu peruskoulutus ja hankittu ammattitaito eivät riitä koko loppuelämäksi. Jatkuvasti muuttuvassa työmaailmassa työntekijän täytyy muuttua ja kouluttaa itseään ammatillisen osaamisen lisäämiseksi. Työ ja koulutus vuorottelevat, vaihtelevat ja limittyvät henkilön koko työuran ajan. (Lehtisalo 1991, 121.) Koska henkilöstökoulutus on työnantajan kustantamaa koulutusta, ei koulutustilaisuuksia kannata järjestää vain järjestämisen ilosta. Joidenkin koulutusten tuottamat pätevyudet vaativat viranomaisen hyväksynnän, mikä toimii sinänsä jo riittävänä kannustimena koulutuksen tason nostamiseksi riittävän ylös. (Vahvera 1999, 83-85.) Viranomaisten myöntämät pätevyudet ovat henkilökohtaisia. Valmiusjoukkoon koulutettaville reserviläisille pätevyudet jäävät voimaan operaation päätyttyä.

Reserviläisten ja henkilökunnan osalta kansainvälinen valmiusjoukko on ilmapuolustuksen henkilöstöpääoman osaamistason nostamista. Vaikka koulutuksella suoraan nostetaan kansainväliseen toimintaan suuntautuvia joukkoja, kohdistuu ammattitaidon kasvu yhtälailla myös kansalliseen puolustukseen. Henkilöstön kouluttamisessa on tärkeää sitouttaa henkilö arvojen ja asenteiden avulla organisaatioon, jottei saavutettu pääoma karkaa. Tavoitteen ollessa organisaati-

on uuden kyvyn luomisessa, on taustalla hyvä pitää ajatusta henkilökohtaisten kykyjen kasvattamisella ja rauhanajan tehtävien tehokkaammalla hoitamisella.

Aikuiskoulutuksen ongelmina ovat aiemmin olleet liian kontrolloiva koulumainen opetus, hoaminen ja aikuisopiskeliin kohdistuva luottamuksen puute. Monimuoto-opetuksen lähi- ja etäopetus sekä omatoiminen opiskelu ovat mahdollistaneet monipuolisemmat mahdollisuudet aikuiskoulutukselle. Nykyajan terminä koulutusta kartetaan ja puhutaan mieluummin osaamisen kehittämisestä. (Vahvera 1999, 83-85.) Aikuiskoulutusta on jaettu koulutuspoliittisissa periaatepäätöksissä kolmeen ryhmään: omaehtoisesti opiskelevat, henkilöstökoulutukseen osallistuviin ja työllisyyskoulutukseen osallistuviin. Henkilöstökoulutuksen järjestämisestä julkisen hallinnon puolella vastaa työnantaja järjestämällä koulutuksen itse tai ostamalla sen ulkopuoliselta palvelun tarjoajalta. (Lehtisalo 1991, 121-128.)

Henkilöstökoulutuksen paradigman muutos formaalin opetuksen suosimisesta käytäntöön painottuvaan korostaa opiskelijoiden huomioimista opetuksessa. Aiemmin mietittiin millaisia käytännön jaksoja lisättäisiin teoriapainotteiseen opetukseen. Nyt mietitään millaista teoreettista opetusta voisi lisätä tukemaan työssä oppimista. Muutos teoreettisesta opetuksesta tekemisen kautta oppimiseen vaikuttaa henkilöstökoulutuksen suunnitteluun. (Vaherva 1999, 94-95.) Ihmisen itseohjautuvuus voidaan ymmärtää reflektiivisenä vuorovaikutuksena ympäristön kanssa. Vuorovaikutus toisten ihmisten ja ympäristön kanssa auttaa ymmärtämään maailmaa ja oppimaan uusia asioita. (Kirjonen 1999, 49-50.)

Aikuisten koulutuksen lähtökohtana ei ole sama kuin peruskoulussa käytössä oleva luokkaopetus. Monipuolisten opetusmenetelmien ja tapojen käyttö edesauttaa oppijoiden oppimisprosessien toteutumista ja oikeaa oppimista. Teorian ja käytännön yhteen sulattaminen sekä erilaisten ihmisten kanssa toimiminen luo lisäsisältöä suunnitellulle koulutukselle. Sosiaalinen vuorovaikutus ihmisten välillä oikeissa tilanteissa mahdollistaa myös hiljaisen tiedon siirtymisen sekä parantaa joukon yhteenkuuluvuuden tunnetta.

Opituista tiedoista ja kokemuksilla hankittu tieto yhdistettynä taitoihin on osaamista. Osaaminen kehittyy opittuja taitoja sovellettaessa organisaatiossa, työryhmässä tai perheessä järkevästi. Toiminnasta saatu palaute kehittää osaamista pidemmälle. Oppimisen edellytyksenä on sosiaalinen vuorovaikutuksellinen yhteisö. Pelkästään verkko-opiskelun tai kirjallisuuteen perustuvan opiske-

lun ongelmaksi muodostuu hiljaisen tiedon siirtymättömyys. (Raivola & Vuorensyrjä 1998, 23-24.)

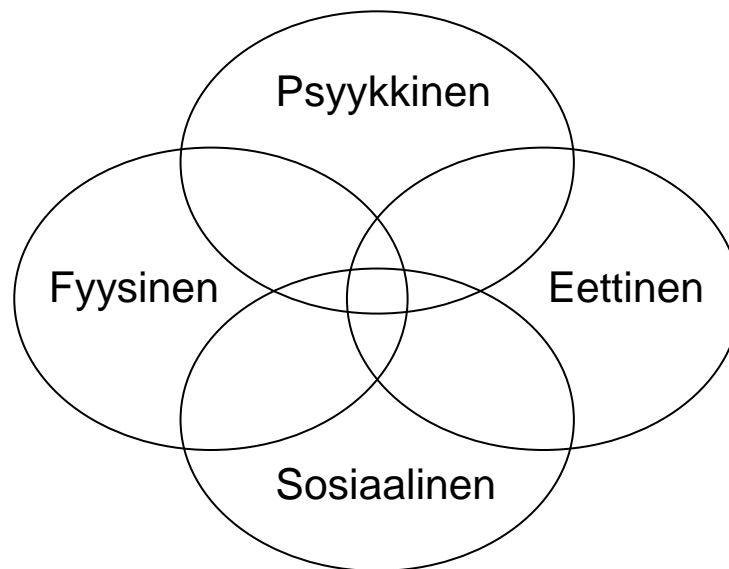
Tiedolla on olemassa useita luokkia. Tavallisesti tiedolla ymmärretään tarkasti määriteltyjä asioita kuten matemaattiset kaavat, karttakuvat tai kirjoitetut sanat. Tällainen tieto on eksplisiittistä tietoa. Sen avulla voidaan määritellä käsiteltävät asiat näkyviksi. Toinen tiedon luokka on hiljainen tieto, joka edustaa tiedon eri ulottuvuutta kuin eksplisiittinen tieto. Ero näiden kahden luokan välillä on mahdollisuus eksplisiittisen tiedon kriittiseen arvioimiseen. Hiljaista tietoa ei voi dokumentoida kriittistä tarkastelua varten. Hiljaisella tiedolla tarkoitetaan perinteisesti kaikkea tietoa, mitä ei voida kuvailla sanallisesti. Esimerkkejä hiljaisesta tiedosta ovat ihmisen tietoisuus omasta ruumiistaan, elämisestään ja olemassaolostaan. (Koivunen 1997, 77-81.)

Ilmavoimien johtamisjärjestelmäalan koulutusta antavana sotilasopetuslaitoksena Ilmasotakoulun haasteena on osata poimia joukko-osastoista hiljaisen tiedon ruumiillistumat. Heidän käyttöönsä valmiusjoukon koulutuksessa ei pidä kuitenkaan rajata luokassa tapahtuvaan opettamiseen. Vaihtoehtoina voi olla esimerkiksi työharjoittelun ohjaaminen tai harjoituksen kouluttajan tehtävä. Puolustushaara- ja aselajikoulun tehtävä on suunnitella ja panna täytäntöön valmiusjoukon koulutus, mutta kentällä toimivien ammattilaisten osaamista ei kannata unohtaa, pikemminkin hyödyntää.

### **3.3. Yksilöllinen toimintakyky ja joukon suorituskky**

Sotilaspedagogiikan tehtävänä on selventää kuinka sotilaan toimintakykyä voidaan kehittää oppimisen keinoin. Osaaminen ja ammattitaito lisäävät yksilön ja joukon mahdollisuuksia selviytyä heille asetetuista tehtävistä. Sotilaan tulee kyetä toimimaan haasteellisissa toimintaympäristöissä eriasteisissa kriisitilanteissa. Tehtävistään suoriutuvaa joukkoa ei kuitenkaan ole ilman osaavia yksilöitä. (Toiskallio 1998, 8-10.) Toimintakenttä asettaa sotilaalle raamit, joiden puitteissa hänen on kyettävä toimimaan. Hänen tulee kyetä suoriutumaan vaativissakin olosuhteissa. (Kyröläinen ym. 2003, 10.) Ilmavoimien kansainvälisessä valmiusjoukossa yksittäisen henkilön tehtävän epäonnistuminen voi vaarantaa ilmaoperaation toteutumisen tai lentoturvallisuuden. Vastaavasti onnistunut tehtävistä suoriutuminen voi estää onnettomuudet ja pelastaa vaarantuneet operaatiot.

Sotilaan toimintakyvyllä tarkoitetaan henkilön kykenevää toimia erilaisissa ja vaativissa tilanteissa, missä ihminen joutuu alttiiksi mm. sekaville tilanteille, voimakkaille äänille, väsymykselle, nälälle sekä kuoleman tai haavoittumisen pelolle. Toimintakyky on laaja kokonaisuus, joka koostuu useasta tekijästä. Pääpiirteessään toimintakykyyn kytkeytyy neljä pääaluetta: fyysinen, psyykkinen, sosiaalinen ja eettinen. (Toiskallio 1998, 27.) Sotilaan toimintakyvyn kanssa voidaan puhua fyysisestä työkyvystä, jonka avulla voidaan suoriutua tavallisen työn vaatimuksista ylen määrin väsymättä. Työkyky voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen osa-alueeseen. (Kyröläinen ym. 2003.) Työkyvyn käsitteestä puuttuu eettinen osa-alue, joka Toiskalliolla (1998) sisältyy sotilaallisen toimintakyvyn käsitteeseen tuoden mukaan sodan lisäulottuvuuden.



*KUVIO 3. Sotilaan toimintakyvyn osa-alueet (Toiskallio 1998, 27).*

Kuviossa 3 on kuvattu neljä pääaluetta ympyröinä, joilla on yhteistä pinta-alaa toisten ympyröiden kanssa. Ilman osa-alueiden kokonaisvaltaista yhteistoimintaa henkilö ei ole toimintakykyinen. Tutkimuksen kohdejoukon osalta esimerkiksi laiteyksikön vaihtaminen laitekaapissa on fyysinen suoritus, mutta ilman ajatustoimintaa, motiiveja tai vastuuntuntoa yksinkertainen suoritus voi tulla tehdyksi väärin tai jopa jäädä kokonaan tekemättä. Varusmiespalveluksesta kertovissa oppaissa ja rauhanturvatehtäviin lähtevien lehtisissä molemmissa kehoitetaan hoitamaan ihmishuolteen kunnossa, etteivät ne tulehdu palveluksen aikana (esim. Rauhanturvaajan opas 2/2003,

4). Sosiaalinen kenttä tarkoittaa myös palvelustehtävissä vastaan tulevan henkilön kanssa toimeen tulemistä. Kaukana tavanomaisesta yhteisöstä joukkonsa kanssa on tiiviisti tekemisissä. Kärjistyneet henkilösuhteet voivat vaarantaa tehtäviin keskittymisen ja samalla lentoturvallisuuden.

Sotilaallisen viitekehyksen yhteydessä toiminta on oppimisen kohde. Toiminta voidaan jakaa pienempiin osiin, tekoihin. Teot puolestaan rakentuvat perustaidoista. Osaamalla perustaidot sotilas hallitsee teot ja hallitsemalla teot hän hallitsee myös toiminnan. Tekojen ja taitojen rutinoitunut suorittaminen ei mahdollista soveltavaa toimintaa, vaan perustaitojen ja tekojen toisiinsa kytkeytymisen ymmärtäminen mahdollistaa selviytymisen vaikeista, yllättävistä ja tärkeistä tilanteista. (Toiskallio 1998, 26-27.) Raivola ja Vuorensyrjä (1998) mukaan taidot voidaan ymmärtää kyvyiksi toimia sääntöjen mukaan. Toiminnan tuloksellisuutta ja onnistuneisuutta voidaan arvioida tulevan palautteen avulla. Onnistunut suoritus vastaa mallisuorituksen tai mallikappaleen vaatimuksia. (Raivola ja Vuorensyrjä 1998, 23.)

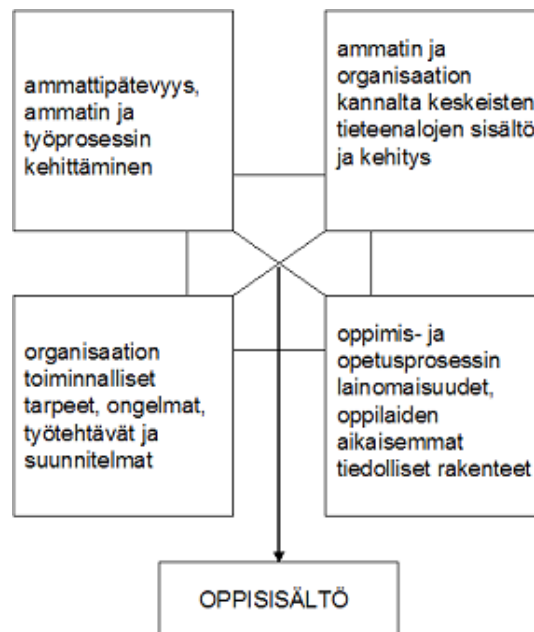
Sotilaallista kapasiteettia voidaan arvioida suorituskykyjen kautta. Suorituskykytarkastelussa joudutaan arvioimaan joukkojen koulutustasoa, järjestelmien teknisiä suorituskykyjä sekä joukkojen ja järjestelmien käyttövalmiuksia. (Haltia ym. 2005, 146.) Sotilaallisen kapasiteetin muodostaa osaava henkilöstö, jolla on kyky ja välineet toimia tilanteiden mukaisesti.

Joukon suorituskykyä tarkasteltaessa joudutaan tutkimaan joukon yksilöiden suorituskykyä. Kansainvälisen valmiusjoukon tehtävät voivat olla yhden henkilön suoritettavia toimia. Määrällisesti pienen joukon jokaisen henkilön tulee hallita vähintään asetettu minimitaso (perustaidot ja teot), jotta heille asetettu tehtävä (toiminta) voidaan toteuttaa. Sanonta ”Joukko on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki” pitää paikkansa tässäkin yhteydessä. Koulutuksen ja valmiusjakson aikana joukon suorituskykyä tarkkaillaan kaikilla osa-alueilla, jotta varsinainen operaatio ei vaarannu. Psykkisen, sosiaalisen, eettisen ja fyysisen osa-alueen tulee toimia niin yksilö kuin joukkotasollakin. Ongelmia ja puutteita havaittaessa on vakavasti pohdittava vialla olevia seikkoja ja reagoitava niihin. Toimintakyvyttömällä joukolla ei voi toteuttaa sille annettua tehtävää.

### **3.4. Koulutuksen sisältöjen valinta**

Sotilaallisessa viitekehyksessä koulutusta ja sen sisältöä määrittelee sodan kuva, uhkamallit, suorisvaatimukset sekä taistelujen luonne. Uhkamallien ja tavoitteiden jalostumisen pohjalta rakennetaan joukkojen suoritusvaatimukset. Suoritusvaatimusten selvittämisen myötä saadaan määritettyä joukkojen tavoitteet ja henkilöstölle tarjottavan koulutuksen sisältö. Tapahtuneet ja suunnitellut muutokset tuovat koulutuskulttuurille uusia muutospaineita. Sodan kuvan muutoksesta koulutuskulttuurissa havaittavaan muutokseen voi mennä pitkiäkin aikoja. (Halonen 2007, 21-25.)

Yksittäisten työsuoritusten ja tehtävien takaa on etsittävä työprosessien kokonaisuudet, jotta voidaan luoda oppisisältö, jonka avulla koulutettava oppii ymmärtämään omaa työtään monipuolisemmin ja syvällisemmin sekä soveltamaan tietoaan uusissa ja muuttuvissa tilanteissa. Oppisisällön valinnan lähtökohtana ovat koulutusta järjestävän organisaation tarpeet sekä oppilaiden aiempiin tietoihin (kuvio 4). (Engeström 1990.)



KUVIO 4. Oppisisällön valinnan lähtökohdat (Engeström 1990).

Opetussuunnitelma on keinovalikoima päästä asetettuun tavoitteeseen. Tavoitteeseen päästään sisällyttämällä suunnitelmaan keinojen ja toimenpiteiden yhdistelmiä. Opetussuunnitelma voidaan nähdä myös opetuksen tavoitteiden, sisältöjen, menetelmien ja opetuksen organisoinnin muodostamaksi loogiseksi kokonaisuudeksi. (Lehtisalo 1991, 87.)

Koulutuksen rakentamisessa on kaksi ääripäätä. Ensimmäisenä on suunnata koulutus palvelemaan täysin työtehtäviä ja yritysten nopeasti muuttuvia tarpeita. Toinen ääripää on rakentaa koulutusta oppilaitoksen opetussuunnitelmallisten perinteiden pohjalta. Molemmat vaihtoehdot yksinään johtavat umpikujaan. (Lampinen 2000, 148.)

Taulukon 1 ensimmäisessä osassa kuvataan oppimisen tavoitteita. Oppimisen tavoitteiden kautta on mahdollista tehokkaasti suunnitella keinoja tavoitteiden toteuttamiseksi. Jälkimmäisessä osassa esitetään vähimmäisehdot oppimisen onnistumiselle. Erityisesti jälkimmäinen osa antaa vaatimuksia opetukselle, mutta myös opetuksen sisällölle.

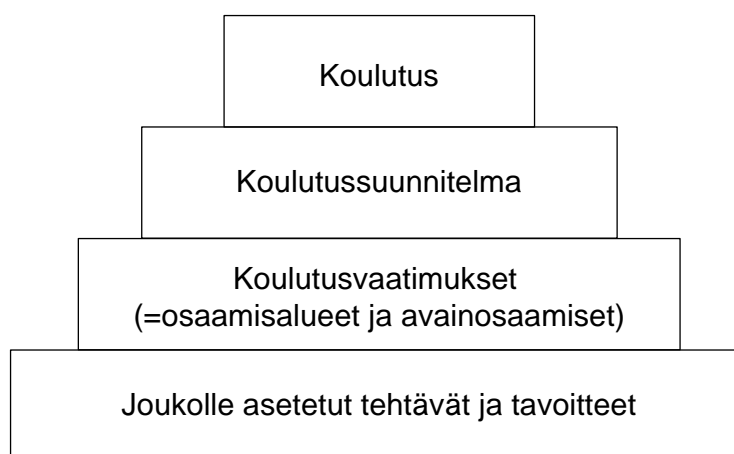
*TAULUKKO 1. Oppimisen tavoitteet ja yleiset vähimmäisehdot.*

<p>Oppimisen tavoitteita:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oppilaat omaksuvat opetettavan asian kokonaisuutena eikä irrallisina, satunnaisina osasina ja yksityiskohtina.</li> <li>Omaksuminen johtaa syvälliseen, itsenäiseen haalintaan ja soveltamiseen eikä jää pinnalliseksi, kuolleeksi muistitiedoksi.</li> <li>Opitaan asian yleinen periaate, jota kyetään soveltamaan laajasti erilaisiin tehtäviin; opitulla on suuri siirtovaikutus.</li> <li>Oppiminen muodostuu pitkäaikaiseksi tai pysyväksi, ei lyhytaikaiseksi ja tilapäiseksi.</li> </ol> <p>Edellä kuvatun oppimisen yleiset vähimmäisehdot:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oppiminen on koettava mielekkääksi ja henkilökohtaisesti tärkeäksi, opittavalla asialla tulee olla oppilaalle 'persoonallinen mieli'. Oppimisen tulee siis olla tietoisesti motivoitunutta.</li> <li>Oppimisen tulee alusta lähtien keskittyä opittavan aineksen oleellisiin, yleisintä merkitystä omaaviin periaatteisiin ja solmukohtiin, jotka jäsentävät yksityiskohtaisen tietoaineksen tai osasuoritukset yleisempiin yhteyksiin.</li> <li>Oppimisprosessin ja kontrollin tulee olla kauttaaltaan tietoisesti ohjattu. Kontrollin tulee sisältyä kaikkiin prosessin vaiheisiin. Oppimisprosessin tulee näin antaa oppilaalle riittävästi oman ponnistelun tuottamia onnistumiselämyksiä.</li> <li>Oppimisprosessin tulee sisältää omaksuttavien periaatteiden soveltamista ja käyttöä monipuolisiin tehtäviin.</li> <li>Oppimisprosessin tulee muodostaa ehyt kokonaisuus, jossa peräkkäiset vaiheet vahvistavat toisiaan.</li> </ol>
--

*(mukaillen Engeström 1981, 20-21)*

Toisistaan irralliset ja hajanaiset tilaisuudet ja aiheet aiheuttavat tilanteen, missä oppija ei löydä opintojen punaista lankaa. Koulutettavat voivat kokea itsensä kehittämisen hankalaksi. Koulutuksen ja tiedon jakaminen oppiaineisiin muodostavat perustan, johon muisti, menettelytapojen valinnat, ongelmanratkaisu ja luova kehittäminen voisivat pohjautua. Oppiaineet voidaan koota aihekokonaisuuksista, jotka kytkeytyvät toisiinsa kuin renkaat ja muodostavat eheän ketjun teoreettisesta tiedosta käytännön soveltamiseen. (Engeström 1990, 110-114.) Puolen vuoden aikajänteellä toteutettavan valmiusjoukon henkilöstön koulutuksen sisällöllisen rakenteen tulisi palvella yksityiskohtien kautta suurempia kokonaisuuksia. Yksittäisten laitteiden syvälinen opiskelu on tarpeellista, mutta tehtävän toteutumista ajatellen laitteiden keskinäisten suhteiden ymmärtäminen ja hallitseminen voi olla tärkeämpää. Aihekokonaisuudeksi tulisi ymmärtää laitteiden ja järjestelmien toiminnallisia osa-alueita yksittäisten laitteiden tai järjestelmien sijaan.

Kuviossa 5 esitetään kuinka koulutus, koulutussuunnitelma, koulutusvaatimukset ja joukolle asetetut tavoitteet rakentuvat toistensa varaan. Alempana oleva vaikuttaa ylempänä olevaan. Alemman osan muuttuessa, vaikutukset menevät ylempänä oleviin. Pohjan rakenne määrää millaiseksi pyramidi lopulta rakentuu.

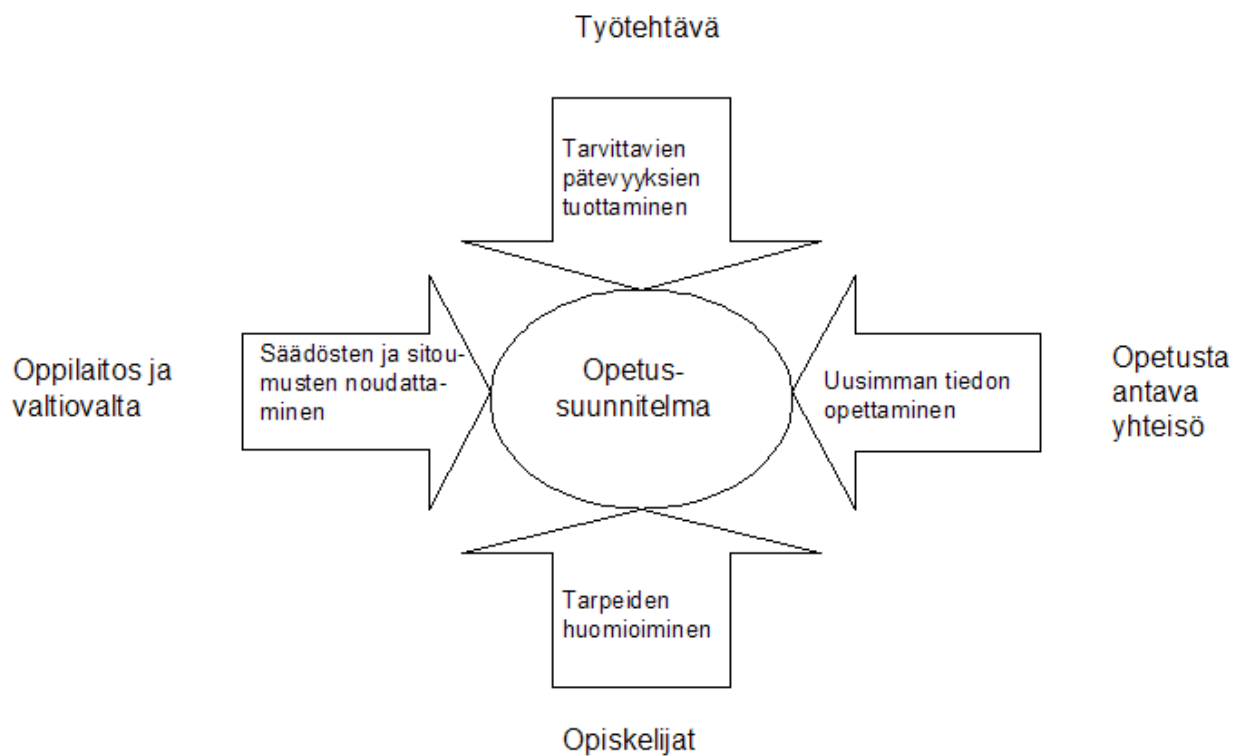


*KUVIO 5. Pyramidi koulutuksen ja joukon tehtävien suhteesta.*



### 3.5. Opetussuunnitelman rakentuminen

Opetussuunnitelma on väline opetuksen ja opintojen suunnitteluun. Päämääränä on muodostaa opetuksesta ehjä ja nousujohteinen jatkumo. Opetussuunnitelmassa nimetään opintojaksot ja opintokokonaisuudet tavoitteineen, määritellään opintojen ydinaines, kuvataan käytettävät opetusmenetelmät ja arvioinnin muodot. Ydinaines on tutkinnon tavoitteiden saavuttamisen kannalta välttämätöntä oppiainesta tai oppisisältöä. Ydinaineksen määrittäminen taas tarkoittaa tutkinnon ytimen määrittelyä sekä yksittäisten opintojakson ydinsisällön määrittelyä. (Opetusministeriö 2002) Valmiusjoukon johtamisjärjestelmähenkilöstön koulutuksen osalta ydinaineiden määrittämisestä voisi verrata kriittisten tapausten etsimiseen. Kriittisten tapausten menetelmä on esitelty luvussa 4.3.2.2.



KUVIO 6. Toimijoiden valvomat edut opetussuunnitelmaprosessissa (mukaiillen Luoto & Lappalainen 2006, 14).

Opetussuunnitelmaa laadittaessa on ensiarvoisen tärkeää muistaa kenelle se on suunnattu. Peruskoulujen opetussuunnitelma on suunnattu ensisijaisesti koululle, kun taas yliopiston opetussuun-

nitelma on tarkoitettu opiskelijoille. (Karjalainen 2003.) Hyvä opetussuunnitelma mahdollistaa oppilaiden ja opettajien haasteiden ennakkoinnin sekä luo edellytykset onnistumisille. Opiskelijan näkökulmasta opetussuunnitelma tarjoaa mahdollisuuden ennakoida tärkeitä oppimistapahtumia. (Opetusministeriö 2002; Karjalainen 2003.) Valmiusjoukon henkilöstölle ei tarvitse tarjota täydellistä opetussuunnitelmaa, koska heidän ei tarvitse suunnitella omia opintojaan. Heille riittää koulutustilaisuuksien ajankohdat ja pääpiirteiset sisällöt kurssien läpivientien tapaan. Opetussuunnitelma tulee kuitenkin olla, jotta opettajat tietävät läpiviennin otsikoita tarkemmat sisällöt ja vaatimukset.

Opetussuunnitelmasta on löydettävissä kolme tasoa: kirjoitettu, toteutettu ja opittu opetussuunnitelma. Onnistuneessa tapauksessa kaikki kolme ovat päällekkäisiä ja samansisältöisiä. Opettajan tekemät tulkinnot opetussuunnitelmasta voi vaikuttaa suurestikin kirjoitetun ja toteutuneen opetussuunnitelman eroavaisuuksiin. (Luoto & Lappalainen 2006, 14-15.) On hyvä muistaa, että opettajilla on menetelmien vapaus opetussuunnitelman puitteissa (Kari 1994, 91). Oppiminen ei automaattisesti ole seurausta opetuksesta, vaan opiskelija voi ymmärtää saadun opetuksen yksilöllisesti. Opiskelijan todellisen oppimisen tarkastelun kautta on mahdollista päästä ymmärrykseen, mitä opetus on tuottanut. (Karjalainen 2003, 29.) Koulutettaessa henkilöstöä heidän tehtävänsä tulee ymmärtää valmiin tuotoksen ja siihen johtavan prosessin ero (Toiskallio 1998, 8-10). Valmiin suorituksen ja siihen johtavan oppimisen välinen yhteys on avain opetusprosessin sisällön hahmottamisessa. Kuviossa 6 nähdään erilaisten toimijoiden intressit opetussuunnitelmaa kohtaan. Valmiusjoukon koulutuksen kartoittamisen kannalta kuvaa tarkastellaan työtehtävälähtöisesti.

### **3.6. Täydellinen opetussuunnitelmaprosessi**

Valmiusjoukon koulutus ei ole verrattavissa varausmiesten, kadettien tai aliupseerien koulutukseen erilaisen kaluston ja poikkeavien tehtävien vuoksi. Ilmavoimissa ei ole aiemmin koulutettu henkilöstöä vastaavanlaisiin tehtäviin. Opetussuunnitelmaprosessissa olisi hyvä pyrkiä täydellisyteen. Täydellinen opetussuunnitelmaprosessi tarkoittaa tilannetta, missä opetussuunnitelmaa lähdetään luomaan puhtaalta pöydältä. Taulukossa 2 on esitetty Karjalaisen (2003) näkemys opetussuunnitelmaprosessin sisältämisestä osa-alueista. Myös jo olemassa olevaa opetussuunnitelmaa kehitettäessä vanhaa ei pidä ottaa itsestäänselvyytenä. Opetuksen sisältöä voidaan kartoittaa

kompetenssianalyysilla. On tärkeää saada tietää millaisia tietoja, taitoja ja asenteita valmistuneella tulisi olla, mitkä tiedot ja taidot ovat keskeisimpiä sekä millainen osaaja täyttää koulutukselle asetetut odotukset. (Karjalainen 2003, 57-60)

*TAULUKKO 2. Täydellinen opetussuunnitelmaprosessin sisältämät osa-alueet.*

<p><b>1. KOULUTUKSEN PERUSTEHTÄVÄN MÄÄRITTELY</b></p> <p>Suunniteltavan koulutuksen perustehtävän, sen sosiaalisen tilauksen tai olemassaolon perusteiden analysointi ja kirjaaminen. Miksi tällaista koulutusta tarvitaan? Mihin odotuksiin ja tarpeisiin se vastaa? Perustehtävä voi nousta ammatillisista ja / tai tieteellisistä lähtökohdista, ja se voi olla filosofisesti tai käytännöllisesti painottunut.</p>
<p><b>2. KOMPETENSSIEN JA YLEISTAVOITTEIDEN MÄÄRITTELY</b></p> <p>Sen osaamisen, kompetenssien, analysointi ja kirjaaminen, jota koulutuksella tulisi tuottaa, jotta se täyttäisi perustehtävänsä. Kompetensseja vastaavien yleisten tavoitteiden (laadulliset ja määrälliset) muotoilu ottaen huomioon koulutukseen käytettävissä olevat resurssit. Resursseja ovat rahan lisäksi kaikki koulutuksen puitetekijät sekä opiskelijan ja opetuksen aikaresurssit.</p>
<p><b>3. OPETUSSUUNNITELMAMALLIN MÄÄRITTELY</b></p> <p>Millainen opetussuunnitelman rakenne parhaiten soveltuu vaadittavien kompetenssien tuottamiseen ja tavoitteiden saavuttamiseen annetussa ajassa, käytettävissä olevilla resursseilla.</p>
<p><b>4. OPINTOKOKONAISUUKSIIEN JA OPPIKURSSIEN SISÄLTÖJEN, KUORMITTAVUUDEN JA TYÖTAPOJEN MÄÄRITTELY</b></p> <p>Vaadittavista kompetensseista johdettavien osaamisalueiden määrittely opintokokonaisuuksiksi, joille varataan tarvittava ja kokonaistuntimäärän puitteissa mahdollinen aikaresurssi. Valitusta opetussuunnitelmamallista riippuu, kuinka opintokokonaisuudet ja opintojaksot käytännössä rakennetaan. Opintokokonaisuuksien ja oppikurssien selkeiden, realististen ja opiskelijaa motivoivien tavoitteiden sekä ydinaineiden ja mitoituksen määrittely. Työtapojen ja oppimisen arviointimenetelmien suunnittelu. Kurssikuvausten kirjoittaminen opiskelijaa varten opinto-oppaaseen.</p>
<p><b>5. OPETUSSUUNNITELMAN ARVIOINNIN JA KEHITTÄMISEN MÄÄRITTELY</b></p> <p>Opetussuunnitelman jatkuvan arvioinnin, kehittämisen ja päivityksen suunnittelu. Opiskelijoiden, opettajien ja sidosryhmien osallistumisen rakenteiden suunnittelu.</p>

*(Karjalainen 2003, 58-59)*

Kompetenssien kartoittamisessa yleisimmin käytettyjä menetelmiä ovat Karjalaisen (2003) mukaan olleet haastattelut ja kyselyt asiantuntijoilta. Kyselyjen sisällöt ovat käsitelleet keskeisten osaamisten määrittelyä asiantuntijoiden näkökulmasta. Erityisistä tekniikoista Karjalainen mainitsee nimeltä työkäytäntöanalyysit (practice analysis, job analysis), Delphi- tekniikan sekä Critical incidents- menetelmän. Menetelmien tuottamista kompetensseista tulisi muodostaa realistinen

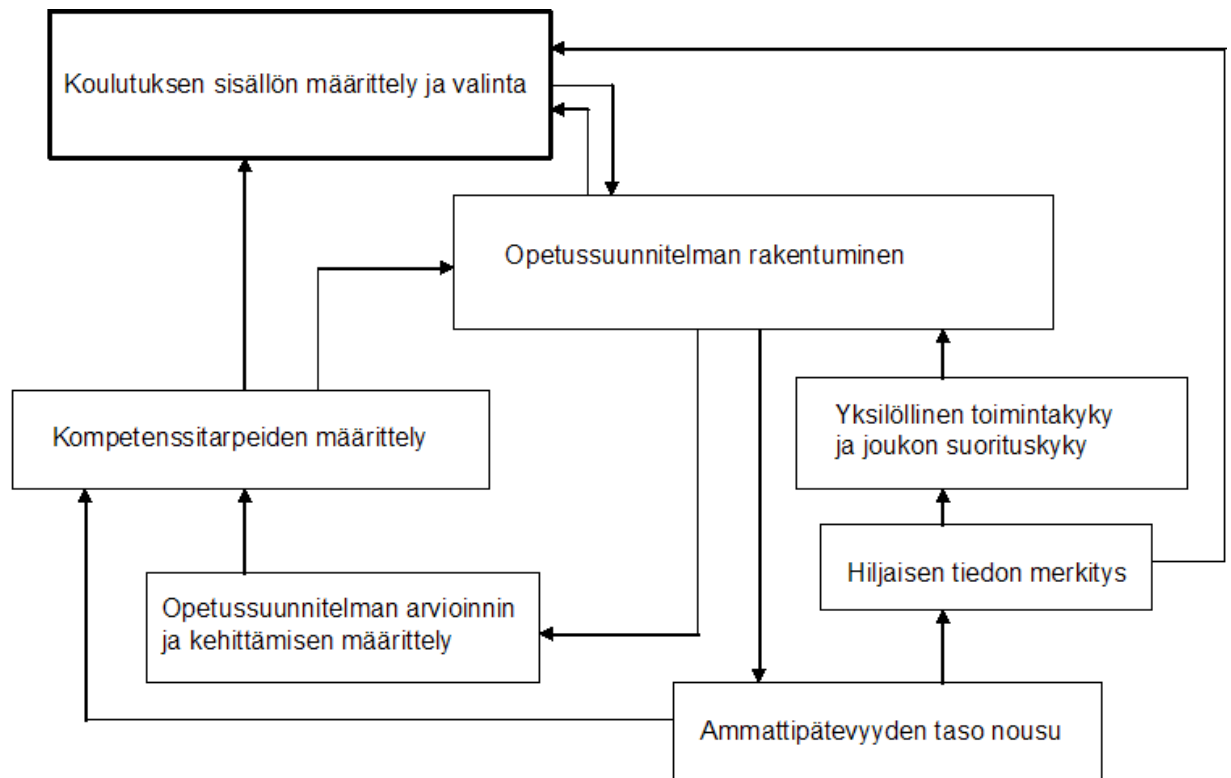
määrä osaamisvaatimuksia. Tavoitteiden asettaminen on kompetenssien muovaamista opettajille ja opiskelijoille mielekkäiksi ja ymmärrettäviksi. ”Ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa muotoilla tavoitteistoja. Ei ole olemassa yhtä oikeaa tavoitekieltä.” (Karjalainen 2003, 62-64.)

Täydellinen opetussuunnitelmaprosessi on kaikessa yksinkertaisuudessaan opetuksen sisällön määrittämistä tarpeiden lähtökohdasta. Oli koulutusjärjestelmä sitten upouusi, ikivanha tai jotain siltä väliltä, tarpeiden ja koulutuksen kohtaaminen tulee olla suunnittelun lähtökohta. Asiantuntijoiden näkemykset koulutetuilta vaadittavista kompetensseista ja Critical incident menetelmä tuottavat pohdintojen ja valintojen jälkeen esimerkin opetussuunnitelman sisällöstä.

## 4. TUTKIMUSMENETELMÄLLISET RATKAISUT

### 4.1. Viitekehys tässä tutkimuksessa

Viitekehyyksiä muodostettiin luvussa käsiteltyjen aiheiden pohjalta kuvio, joka ilmentää asioiden keskinäistä yhteyttä tutkimuksen aihepiirissä. Kuviossa 7 keskellä paksureunaisessa laatikossa on viitekehyyksen näkökulma, jonka pohjalta tämän tutkimuksen aineistoa analysoidaan. Koska tässä tutkimuksessa tähdätään mahdollisimman hyvän opetuksen sisällön löytämiseen, viitekehyyksen tähtäimenä on sama asia. Koko kuvion merkitysyhteyden kannalta merkittävin laatikko on kuitenkin opetussuunnitelman rakentumisen sisältävä laatikko.



KUVIO 7. Tutkimuksen viitekehys (mukaillen Engeström 1990 sekä Karjalainen 2003.)

#### *Koulutuksen sisällön määrittely ja valinta*

Tutkimuksen kannalta viitekehyyksen keskeisin laatikko on kehystetty paksummalla viivalla. Sen merkittävimpänä sisältönä on koulutuksen sisältöön liittyvät valinnat. Laatikkoon kuuluu myös koulutuksen sisällön valintaan liittyvien opintokokonaisuuksien ja niihin liittyvien reunaehto-

määrittely. Reunaehdoista ovat kurssiin liittyvän kuormittavuuden, opintokokonaisuuden laajuuden ja sisällölle asetettavien tavoitteiden määrittely sekä käytettävien työtapojen valinta.

#### *Opetussuunnitelman arvioinnin ja kehittämisen määrittely*

Pidettyjen kurssien jälkeen pidetyt kokonaisuudet sisältöineen ja tarpeellisuuksineen arvioidaan sekä määritellään kehittämistarpeet. Koulutuksen sisällön jatkuvan parantamisen edellytyksenä on arvioiden ja palautteiden tekeminen. Tekemisen lisäksi tarvitaan analysointia ja ajatustyötä. On huomioitavaa, että tässä kohdassa arvioidaan vain toteutettua koulutuskokonaisuutta tai sen osaa, eli opetussuunnitelmaa. Toteuman arvioinnin avulla kehittyminen ja kehitys ovat mahdollisia, jos tuloksia käytetään oikein hyväksi kehitystyössä. Välineinä ja apukeinoina voi olla kurssilaisilta ja opettajilta saatu palaute tai asiantuntijoiden mielipiteet.

#### *Ammattipätevyyden tason nousu*

Hyvin valmistelluista ja toteutuneista opetustilaisuuksista opiskelijoille siirtyy tietoa ja taitoa aiemmin opittujen päälle. Kurssilainen jäsentää uuden tiedon aiemmin opitun pohjalta. Tiedot ja taidot kasvavat. Kurssin käynyt jakaa oppimaansa tietoa muille, jotka eivät osallistuneet opetukseen. Oikein ja tehokkaasti valitun koulutuksen sisällön saavutettua kurssilaisten joukko-osastoihin siirtämänsä ammattitaidon myötä myös yleisen ammattitaidon taso nousee.

#### *Kompetenssitarpeiden määrittely*

Koulutuksen perustehtävän ja vastaavuuksien määrittelyllä luodaan tavoitteet annettavalle koulutukselle. Koulutettavien tulisi saada koulutus niihin tehtäviin, mitkä hänelle on suunniteltu. Joukolle ja henkilöstölle suunnitellaan tehtävät, mitkä edellyttävät tiettyjä kompetensseja, päteyyksiä ja kelpoisuuksia. Opetussuunnitelmaan tehtyjen muutosehdotuksien pohjalta voi tarkasteluun ottaa myös mahdolliset koulutuksen perustehtävän muutokset. Yleisen asiantuntijuuden tason noustessa myös koulutukselliset yleistavoitteet nousevat ylemmäksi.

#### *Opetussuunnitelman rakentuminen*

Opetussuunnitelman rakentumiseen liittyy täydellisen opetussuunnitelmaprosessin mukaan lähes tulkoon koko viitekehys. Rakentumisen kannalta keskeisiä seikkoja ovat opetussuunnitelmamallin valinta sekä voimassa olevat normit, mitkä ohjaavat opetussuunnitelmatyötä.

Vaikka tämän tutkimuksen kohteena oleva koulutuskokonaisuus ei tule olemaan osana korkea-koulututkintoja, tulee korkeakoulun tarjoamassa opetuksessa näkyä tieteellinen ja akateeminen ote.

#### *Hiljaisen tiedon merkitys*

Koulutustilaisuudet tuovat lisätietoa kentällä tapahtuvaan toimintaan. Työn kautta muotoutuvat toimivat käytännöt ja muu tieto voivat levitä työyhteisön sisällä, mutta ei kyseisen yhteisön ulkopuolisiin yhteisöihin. Hiljainen tieto on erityisluonteensa vuoksi hankalasti hyödynnettävää pääoma koulutuksellisiin käyttötarkoituksiin. Hiljaisen tiedon löytäminen ja valjastaminen parantaa muidenkin toimintaedellytyksiä.

#### *Kyvykäs joukko ja yksilö*

Yksilöiden toimintakyky ja joukon suorituskky tarkasteltavana hetkenä ovat pohjina tehtäville suunnitelmille. Jo olemassa olevien kykyjen päivittäminen halutulle tasolle vaatii useita toimia ja toimijoita. Toimintaedellytysten tarkastelu ja tutkiminen on jatkuvaa, jotta tarvittavat muutokset opetussuunnitelmaan voidaan tehdä tavoitteisiin pääsemiseksi.

## **4.2. Tutkimuksen tavoitteet**

Ilmavoimien kansainvälinen valmiusjoukko on kokonaisuutena uusi. Eri toimialoilla selvittää vaaditun suoritustason saavuttamiseksi opetussuunnitelmien sisältöjä. Samanaikaisesti tämän tutkimuksen kanssa käynnissä on ainakin lentoteknillisen henkilöstön koulutusta kartoittava tutkimus. Kriisinhallintaoperaatioiden vaativuus ja mahdollisten epäonnistumisien tuottamat menetykset pakottavat koulutussuunnitteluun osallistuvien antamaan kaikkensa oikeiden sisältöjen löytämiseksi. Tutkimuksella tuotetaan aineistoa koulutuksen suunnitteluvastuussa olevien päätöksenteon tueksi sekä verrokkiaineistoksi.

Joukon koulutusvaatimuksia tutkittaessa on lähdettävä liikkeelle ongelmasta, mitä osaamista henkilöstön tulevan tehtävän menestyksellinen hoitaminen edellyttää. Ja edelleen, millaista koulutusta täytyy järjestää halutun osaamistason saavuttamiseksi. Joukolle on tehty ryhmä- ja henkilökohtaisia tehtäväkuvauksia, mutta niihin ei ole kirjoitettu yksityiskohtaisia osaamistarpeita.

Tutkimuksen tavoitteena vastata tutkimuskysymykseen: *Mihin valmiusjoukon johtamisjärjestelmän henkilöstön tulisi kyetä koulutuksen jälkeen ja miten tähän lopputulokseen päästään?* Koulutusjakson jälkeen henkilöstön kompetenssien tulisi olla mahdollisimman lähellä arvioituja vaatimuksia. Tutkimuksen tuloksissa pyritään esittämään kompetenssitarpeita sekä opetus suunnitellaan mukaan otettavia koulutusteemoja.

### 4.3. Tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineisto on kerätty käyttäen teemahaastatteluja sekä Kriittisten tapausten menetelmää laadullisen tutkimuksen viitekehyksessä. Tutkimustulokset on analysoitu induktiivisella sisällönanalyysillä. Tässä luvussa esitellään ne keinot, mitä on käytetty tutkimuksen aineiston keräämiseksi ja tuloksien saamiseksi. Varsinaiset tutkimustulokset on esitetty luvussa 5.

#### 4.3.1. Laadullinen tutkimus

Laadullinen tutkimus lähtee liikkeelle ihmisten keskinäisestä ymmärryksestä. Kvalitatiivisen (l. laadullisen) tutkimuksen pehmeät tutkimusrakenteet mahdollistavat ihmistä ymmärtävän tutkimuksen. Peruslähtökohtana onkin hyväksyä kahden subjektiivisen olennon keskinäinen ymmärtäminen. Subjektiivinen minä (esim. tutkija) voi ymmärtää toista subjektiivista minää (esim. haastateltavaa). Ja edelleen, joku ulkopuolinen voi ymmärtää tutkijan kirjoittamaa tutkimusraporttia. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 66-72.) Sekä tutkija että tutkittava ovat osa tutkittavaa merkitysyhteyttä. Ihminen ei pääse täysin objektiivisesti tarkastelemaan tutkittavaa asiaa, vaan tutkijan oma persoona on läsnä ratkaisevalla tavalla tutkimuksessa. (Varto 1992, 23-29.) Laadullisessa tutkimuksessa keskitytään pieneen määrään tapauksia ja pyritään kuvaamaan todellista elämää. Aineiston keruu tapahtuu luonnollisissa tilanteissa ja se perustuu muutamisiin tarkoin valittuihin tapauksiin, joita käsitellään ainutlaatuisina. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 160-165.) Lisäksi laadulliselle tutkimukselle on tyypillistä, että aineiston täydellisyyden kriteeri ei olekaan sen määrä vaan laatu (Eskola & Suoranta 1998, 18).

Tapauksien pieni määrä ei tarkoita laadusta tinkimistä. Nimenomaan laadullisessa tutkimuksessa valitaan tapaukset tai tilanteet arvioimalla niiden laatua. Tutkimukseen kohdejoukoksi valitaan



asiantuntijoita, jotka omaavat alaltaan laajan tietämyksen. Määrältään vähäinen asiantuntijajoukko tuottaa oikeampaa tietoa kuin suuri joukko asiasta vähemmän tietäviä. Tutkittaessa uuden ja pienen erikoisjoukon koulutusvaatimuksia ei voida suorittaa laajaa määrällistä kyselytutkimusta. Määrällisen tutkimuksen edellyttämän asiantuntevan vastaajamäärän puuttuessa tutkimus toteutetaan laadullisena ja kohdejoukkona on pienempi asiantuntijoista koostuva ryhmä. Vastauksia analysoitaessa ja arvioitaessa painotetaan haastateltavien osaamista ja ammattitaitoa.

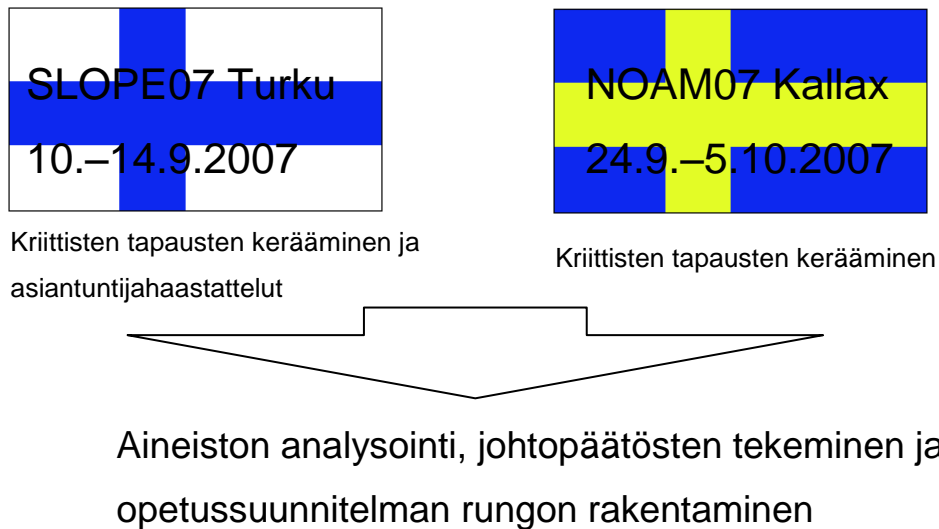
Kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineisto kootaan todellisissa tilanteissa. Tiedonkeruussa luotetaan tutkijan havaintoihin ja keskusteluihin tarkoituksenmukaisesti valittujen kohdehenkilöiden kanssa. Tutkimussuunnitelmaa muutetaan olosuhteiden mukaisesti ja se muotoutuu tutkimuksen edetessä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 155.) Tutkimuksen tulokseen johtavat tutkimusvälineet, tutkittavalle ilmiölle annettava merkitys ja yksilön käsitys tutkittavasta asiasta vaikuttavat toisiinsa. Tutkija asettaa tutkimusasetelman oman tietämyksensä varassa, minkä johdosta ei ole olemassa puhdasta objektiivista tietoa. Tutkimustulokset ovat siis osittain subjektiivisia. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 19.) Tarkoituksena ei ole testata tutkijan etukäteen asettamia asetelmia tai hypoteeseja, vaan aineiston monitahoinen ja yksityiskohtainen tarkastelu. Tosiasioita pyritään pikemminkin löytämään tai paljastamaan kuin todentamaan jo olemassa olevia väittämiä tosiksi tai epätosiksi. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 1997, 153-155.)

Aineiston analysoinnissa tutkija pyrkii etsimään merkityksiä ja ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Analysointi määritellään systemaattiseksi prosessiksi, missä aineisto järjestellään ja jaetaan pienempiin osiin. Tämän jälkeen tehdään synteesejä ja malleja, päätetään mikä on tärkeää, mitä on opittu ja mitä kerrotaan muille. (Syrjälä & Numminen 1988, 123-124.)

#### **4.3.2. Tutkimusaineiston kerääminen**

Aineistoa kerättiin kahdella tavalla kahdessa harjoituksessa. Ensimmäisellä menetelmällä kartoitettiin kansainvälisen joukon osaamisalueet, missä asiantuntijoita haastatteleamalla pyrittiin selvittämään henkilöstölle koulutettavia asiakokonaisuuksia. Teemahaastattelut tuottivat laadullisen aineiston, mitä analysoimalla opetussuunnitelman pääpiirteinen sisältö voidaan kartoittaa. Asiantuntijoiden haastattelut suoritettiin 10.–14.9.2007 Ilmavoimien kansainvälisen valmiusyksikön johtamisjärjestelmien toiminnallisessa testausharjoituksessa (SLOPE07) Turussa. Kuviossa 8 on

esitetty harjoitukset, joissa kerättiin kriittisiä tapahtumia sekä asiantuntijahaastatteluja. Molemissa harjoituksissa tuettiin lentäviä osastoja niiden tarvitsemilla johtamis- ja viestijärjestelmillä (Ilmavoimien esikunta 2007) samaan tapaan kuin varsinaisessa operaatiossa on suunniteltu toimittavan.



*KUVIO 8. Tutkimusaineiston keräämistapahtumat.*

Toinen menetelmä perustui kriittisten tapauksien keräämiseen. Sekä SLOPE07 että Ilmavoimien kansainvälisen valmiusyksikön johtamisjärjestelmien operatiivisessa testausharjoituksessa (NOAM07) 24.9.–5.10.2007 Ruotsissa kerättiin tapahtumia, joiden avulla voidaan määrittää koulutustarpeita. Tapaukset kerättiin Critical incident menetelmän mukaisesti, mutta tapauksien sananmukaisella kriittisyydellä ei ollut kovin suurta merkitystä. Tavoitteena oli kirjata muistiin myös normaaleja ja jokapäiväisiä tapahtumia, joiden avulla voidaan tarkentaa kriittisten tapauksien ja asiantuntijahaastattelujen tulosten yhteneväisyyksiä tai eroavaisuuksia. Analysoinnin jälkeen molempien menetelmien avulla saatuja vastauksia vertailtiin toisiinsa ja määriteltiin kehitysideoita opetussuunnitelmaan.

Tutkimusta varten haastateltiin kahdeksan henkilöä. Kaikki haastateltavat työskentelivät ilmavoimissa johtamisjärjestelmätoimialalla. Kolmella palvelusvuosia toimialalla oli 7-10 vuotta ja lopuilla viidellä yli kymmenen vuotta, kauimmin talossa olleella 30 vuotta. Haastattelut suoritettiin viiden päivän aikana kunkin haastateltavan työtehtävien lomassa. Yhden ihmisen haastatte-

lussa kului 20-30 minuuttia. Haastattelut toteutettiin materiaalikontissa, jossa olosuhteet olivat karut, mutta missä keskustelu voitiin toteuttaa rauhassa. Haastateltavat tiesivät etukäteen tutkimuksen aihepiirin, mutta he eivät tienneet haastattelun tarkkoja tavoitteita ennen haastattelutilannetta.

Tutkimus toteutettiin teemahaastatteluna laadullisen tutkimusmenetelmän mukaisesti. Haastattelut suoritettiin henkilökohtaisina haastatteluina, missä edetään joustavasti haastateltavan vastauksen mukaan. Päämääränä haastattelussa oli kuitenkin saada vastaukset kysymysrungossa (liite 2) esitettyihin kohtiin. Haastattelu ei ollut tiukasti sidottu kysymysrunгон järjestykseen, eikä toisaalta kysymyksiinkään. Haastattelija kirjasi vastaukset ylös tietokoneelle. Haastattelutilanteita ei nauhoitettu.

Kysymysrunгон järkipäisyys tarkastettiin ennen ensimmäistä haastattelua tutkimuksen ohjaajalla ja yhdellä eri opintosuunnan kadetilla. Runkoa paranneltiin saadun palautteen pohjalta. Ensimmäisen varsinaisen haastattelun vastaaja toimi kansainvälisen valmiusjoukon eräänlaisena koulutussuunnittelijana. Haastattelun myötä tärkeitä kohtia painotettiin. Hänen kaikkia vastauksiinsa ei otettu mukaan tutkimusaineistoon jotta tutkimuksella haettu ulkopuolinen näkökulma tulisi selkeämmin esiin.

Kriittiset tapaukset kerättiin tapahtuneiden asioiden ilmettyä. Saman päivän iltana tai seuraavan päivän aamuna listan tarkastamiseen osallistui harjoituksessa olleita henkilöitä. Tarvittaessa listaan lisättiin puuttuvia kohtia tai korjattiin virheellisesti ymmärrettyjä. Tapausten esiintymistajuudella ei ole merkitystä, vaan yksittäisetkin tapahtumat on otettu tutkimusaineistoon kvalitatiivisen menetelmän mukaisesti.

Haastatteluissa ilmenneet seikat jaoteltiin heti haastatteluhetkellä etukäteen laaditun kysymysrunгон otsakkeiden alle. Aluksi jokainen haastattelu oli omana tiedostonaan, mutta myöhemmässä vaiheessa haastattelut yhdistettiin samaan tiedostoon tietojen käsittelyn helpottamiseksi. Kaikkien haastattelujen vastaukset yhdistettiin suureksi vastaushierarkiaksi, joka jakaantui erilaisiin teemoihin. Kustakin haastattelusta etsittiin pelkistettyjä ydinsisältöjä. Analyysiyksiköt etsittiin vastauksista ja koottiin yhteen. Analyysiyksiköiden esiintymistiheyksiä laskettiin vain jos vastauksissa tuli ilmi vastakkaisia väittämiä. Päinvastaisista väittämistä määrällisesti useammin esiin-

tynyt vastaus on valittu kuvaamaan oikeampaa tulosta. Monet samansisältöiset vastaukset ilmaistiin vain kerran.

#### 4.3.2.1. Teemahaastattelu

Haastattelutilanne on aina molemmin puolin subjektiivinen kokemus. Jokainen haastateltava voi ymmärtää kysymyksen hieman erillä tavalla kuin edellinen. Asioista keskusteleminen ja tarkentavien kysymysten esittäminen mahdollistaa väärinymmärrysten korjaamisen. Haastateltaessa asiantuntijoita aikomuksena selvittää mitä koulutusvaatimukset ovat, kysytään haastateltavan subjektiivista mielipidettä. Toimialan kanssa pitkään työskennellyt henkilö vastaa esitettyihin kysymyksiin yksilönä mikä hänen kokemuksensa ja mielipiteensä perusteella kulloinkin on parasta.

Haastattelu mahdollistaa kysymyksen toistamisen, väärinkäsityksen oikaisemisen, selventää sanamuotoja ja laajentaa vastauksia tarpeen mukaan. Haastattelun tavoitteena on saada mahdollisimman paljon tietoa aiheesta. Tästä johtuen haastattelun aihe ja kysymykset on perusteltua antaa haastateltavalle etukäteen. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 75-76.)

*TAULUKKO 3. Haastattelutyypien vertailu joidenkin keskeisten piirteiden suhteen.*

	Lomakehaastattelu	Teemahaastattelu	Avoim haastattelu
Kysymysten muotoilu	Kiinteä	Suosituskysymyksiä	Vapaa
Kysymysalue	Tiukasti määriteltä	Pääpiirteittäin määriteltä	Vapaa
Koehenkilömäärä	Suuri	Melko pieni	Pieni
Kustannus yksikköä kohden	Pienehkö	Suurehko	Suurehko
Työmäärä analyysivaiheessa	Melko suuri	Suuri	Suuri
Tutkijan paneutuminen	Voi olla pieni	Välttämättä suuri	Välttämättä suuri
Saatu tieto	Pintapuolinen	Syvä	Syvä

*(Hirsjärvi & Hurme 1993, 36)*

Teemahaastattelua pidetään lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun välimuotona. Teemahaastattelun aiheita ei ole rajattu tarkoiksi kysymyksiksi vaan haastattelu etenee keskustelun ta-

paan. Teemahaastattelun avulla saadaan kerättyä runsaasti aineistoa, joten sen analysoinnin työmäärä on suuri. (Syrjälä & Numminen 1988, 100.) Taulukossa 3 on kuvattu eri haastattelumenetelmien ominaisuuksia.

Teemahaastattelu on puolistrukturoitu menetelmä. Toisin kuin strukturoidussa menetelmässä, puolistrukturoidussa haastattelussa aihepiirit (teema-alueet) ovat etukäteen tiedossa. Myös kysymysten tarkka muoto ja järjestys on vapaampaa. Tutkimussuunnitelma kehittyy haastattelun ajan. (Hirsjärvi & Hurme 1993, 35-37.) Kyselyssä haastateltava vastaa esitettyihin kysymyksiin kirjallisesti ja haastattelussa suullisesti (Tuomi & Sarajärvi 2004, 75).

Haastattelun luotettavuutta tulee arvioida kriittisesti. Tällöin tulee huomioida mm. se, onko haastattelija vaikuttanut haastateltaviin ja siten saadun tiedon luotettavuuteen. Haastattelussa tila, tilanne ja ilmapiiri vaikuttavat haastattelun onnistumiseen. Lisäksi haastattelijan ja haastateltavan välillä tulee vallita luottamus. (Alasuutari 1999, 122; Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1995, 86-87.)

Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ovat kaikille haastateltaville samat, mutta vastauksia ei ole sidottu tiettyihin vaihtoehtoihin. Haastateltavat voivat vastata itse omin sanoin kysymyksiin, jolloin vastausten kirjo on laajempi ja erilaiset näkemykset tulevat esiin paremmin. Teemahaastattelulle on tyypillistä, että se etenee tiettyjen keskeisten teemojen varassa. Tämä tyyli vapauttaa haastattelun tutkijan näkökulmasta ja tuo esille tutkittavien äänen. Haastattelu pyrkii myös ottamaan huomioon ihmisten tulkinnat asioista. (Hirsjärvi & Hurme 1993, 47-48.)

Koska teemahaastattelussa jokainen haastattelu on erilainen, kysymysrunko on vain suuntaa-antava. Kysymyksien järjestystä voidaan vaihtaa, mikäli se helpottaa asioiden käsittelyä loogisena jatkumona vastauksien mukaisesti. Haastatteluissa voidaan keskittyä erilaisiin näkökulmiin haastateltavan koulutustaustan, kokemuksen ja suuntautumisen mukaan. Haastateltavat ovat johtamisjärjestelmäalan ja kansainvälisen toiminnan ammattilaisia.

Tässä tutkimuksessa käsiteltiin ilmavoimien kansainvälisen valmiusjoukon johtamisjärjestelmähenkilöstön koulutuksen sisältöä. Teemahaastattelu oli menetelmältään käytännöllisin pienen ja laajan toimialan eri osa-alueisiin perehtyneen kohdejoukon mielipiteiden keräämiseksi. Liian formaalisella kyselyllä tärkeitä seikkoja olisi jäänyt vaille huomiota liian suppeiden kysymysten

vuoksi. Muodoltaan vapaampi mutta teemoiltaan määritelty haastattelu mahdollisti vapaan liikumisen aihepiirin sisällä. Aiheita käsiteltiin haastattelutilanteissa keskustelun omaisesti. Keskustelun teemoja ohjaili kysymysrunko (liite 2), minkä kysymyksiin pyrittiin saamaan vastaus noin 30 minuuttia kestäneen haastattelun aikana. Runko ei ohjannut keskustelun järjestystä, vaan asiat kirjattiin keskustelujärjestyksessä otsakkeiden alle.

#### 4.3.2.2. The Critical Incident – Kriittinen tapaus

Tässä tutkimuksessa osa aineistosta kerättiin the Critical incident menetelmällä, mistä Suomessa käytetään nimitystä kriittisten tapausten menetelmä. John C. Flanagan (1954) kehitti toisen maailmansodan aikaisten tutkimusten perusteella *The Critical Incident Techniquen*. Ensimmäiset tutkimukset tehtiin sota-aikana Yhdysvaltojen ilmavoimien lentäjien lentosuoritteiden jälkeisten raporttien ja haastattelujen pohjalta. Tutkimusmenetelmän esittelyssään Flanagan esittelee lukuisia lähes samankaltaisia tutkimuksia. Hän kertoo ensimmäisessä (kaikkiaan 74) tutkimuksessa Millerin (1947) tarkastelleen oppilaiden tekemiä virheitä, jotka johtivat heidän osaltaan lentokoulutuksen keskeyttämiseen vuonna 1941. Tutkimuksessa lennonopettajat ja -valvojat kirjasivat ylös oppilaan hylkäämiseen johtavat syyt. Toisessa tutkimuksessa Flanagan itse (1947) tutki pommitustehtävien epäonnistumiseen johtaneita syitä vuosina 1943–44. Vaikka kirjallisiin raportteihin ei hänen mukaansa päätynytäkään kaikkein tärkeimmät syyt, pitää Flanagan saavutettuja tietoja kuitenkin merkittävinä. Molempien tutkimustulosten perusteella kehitettiin lentokoulutukseen hakeutuneiden pääsykoejärjestelmää vastaamaan enemmän lentäjiltä edellytettäviä vaatimuksia. (Flanagan 1954.)

Malawin yliopistossa Afrikassa MacLachlan ja Mc Auliffe (1993) käyttivät Critical incident menetelmää yrittäessään ratkaista maan pakolaisten psykologisia ongelmia. Maassa ei ollut psykologeja eikä sosiaalityöntekijöitä tasapainottamaan HI-virukseen sairastuneiden tai sodan kauhuista järkyttyneiden lasten elämää. Malawin yliopisto aloitti psykologien kouluttamisen pakolaisten sosiaalisten ja psykologisten ongelmien helpottamiseksi. Opetussuunnitelman rakentamista varten kaksi psykologian opiskelijaa työskenteli pakolaisten keskuudessa kahden kuukauden ajan. Työssäoloajan päätteeksi opiskelijat kertoivat millä tapahtumilla on ollut vaikutusta heihin. Opiskelijat kertoivat tapauksista, joissa he olivat työskennellessään kokeneet onnistuneensa tai epäonnistuneensa. Näiden tapausten perusteella yliopistossa kehitettiin opetussuunnitelma kurssille,

joka käsitteli stressiä, kriisejä ja traumoja. Kurssien osallistujat tulivat työskentelemään pakolaisten keskuudessa. (MacLachlan & Mc Auliffe 1993.) Kriittisiä tapauksia keräämällä voidaan kehittää koulutusjärjestelmä vastaamaan koettuihin haasteisiin.

Critical incident tekniikkaa on käytetty useissa tutkimuksissa aina nykyaikaan saakka. Alun perin menetelmä palveli psykologista ja käyttäytymistieteellistä tutkimustyötä. Viime vuosisadan puolivälissä laadullisen tutkimusmenetelmän käyttö ei ollut yleisesti hyväksyttyä. Aikakautensa tuotoksena Critical incident tekniikka kehitettiin kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän työvälineeksi. (Koponen ym. 2000.) Flanaganin (1954) mukaan menetelmää voidaan kuitenkin käyttää joustavasti ja soveltavasti kulloinkin vallitsevan tilanteen mukaisesti. Tutkimusten aihealueet ovat laajentuneet koskemaan yhteiskunnan lähes jokaista toimialuetta ja sovelluksia on kehitetty lukuisia erilaisia (ks. esim. MacLachlan & Mc Auliffe 1993; Woods 1993; Soini 1999; Koponen ym. 2000; Angelides 2001).

Critical incident techniquen periaatteena on löytää kriittisiä tapauksia, mitkä ovat olennaisia suoritteen ja lopputuloksen kannalta. Kriittiset tapaukset ovat jääneet vahvasti kokemuksen kuvaajan mieleen. Kriittisiksi tapauksiksi voidaan lukea esimerkiksi kohdehenkilön kokemat epäonnistumiset, vaikeat tilanteet tai toisaalta myös onnistumiset ja oivallukset. (Koponen ym. 2000.) Flanaganin (1954) mukaan kriittisiä tapauksia ovat työtehtävien kannalta erityisen tehokkaat tai tehottomat toimintatavat. Hänen tekemissään tutkimuksissa vastaajan piti pystyä määrittämään yksittäinen kriittinen tapaus tiettyyn paikkaan, tilanteeseen ja henkilöön. Niin ikään vastaajan piti pystyä selventämään miksi hän oli kokenut tilanteen kriittiseksi. (Flanagan 1954.)

Jokapäiväisessä toiminnassa ilmenevät tavalliset tapahtumat voivat myös olla kriittisiä tapauksia. Niiden ei välttämättä tarvitse sisältää suuria tunnelatauksia. Tapauksien kriittisyys määritellään niiden jo tapahduttua. Vasta jälkeenpäin voidaan arvioida, mikä tapaus on kriittinen ja mikä ei. Kokemusten kuvaaja itse päättää, mikä tapaus on tai ei ole kriittinen hänen elämänsä kontekstissa. (Angelides 2001.) Kokemuksellisuuden vuoksi ei voi tehdä yleistä listaa kriittisistä tapauksista (Woods 1993, 157). Ihmistieteellisissä tutkimuksissa kriittisten tapauksien avulla voidaan parantaa koulutuksen vastaavuutta sille asetettuihin vaatimuksiin. Ammatillista koulutusta tarkasteltaessa kriittisten tapauksien selvittämisellä saadaan selville nykyisen koulutusmallin heikkoudet tai vahvuudet. Kyselytulosten perusteella tapaukset jaotellaan asiayhteyden mukaisiin ryhmiin joita muodostetaan tarvittava määrä. Ryhmien sisältämien tapauksien perusteella arvioidaan millä

keinon koulutuksella voidaan vaikuttaa henkilöiden kokemuksiin tulevissa vastaavanlaisissa tilanteissa. (Flanagan 1954)

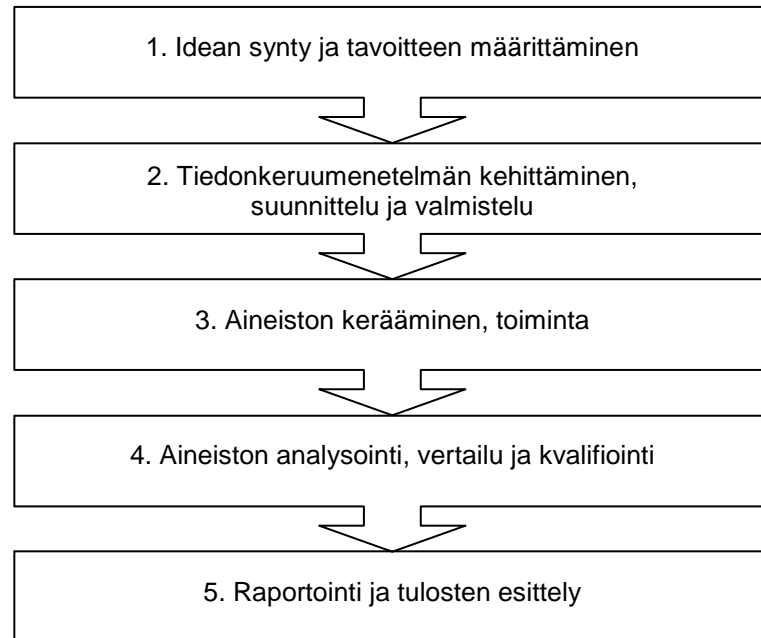
Koposen ym. (2000) mukaan merkittävä tapahtuma (significant event) ja paradigmatapaus (paradigm case) ovat lähestulkoon kriittisen tapauksen (critical incident) synonyymejä. Eriasteisissa opinnäytetöissä critical incident onkin suomennettu usealla eri tavalla: kriittinen tapaus (Kukkamäki 2006; Koponen ym. 2000), merkityksellinen kokemus (Kanerva 2005) ja merkittävä sattuma (Soini 2001). Woods (1993) puhuu kriittisestä tapahtumasta (critical event) eräänlaisena moniportaisena rakenteena. Rakenne on kokonaisuutena yksi tapaus (incident), mutta kukin osa on yksi tapahtuma (event) (Woods 1993). Vaikka kriittinen tapaus voi pitää sisällään myös vähemmän kriittisiä ja jopa arkipäiväisiä tapahtumia, on käsitettä hyvä käyttää myös myöhemmissä vaiheissa. Kriittisistä tapauksista puhuttaessa tarkoitetaan nimenomaisesti menetelmään kuuluvia tapahtumia.

Critical incident menetelmän tarkoituksena on tuottaa raakaa dataa, eikä se välttämättä tuo vielä ratkaisuja ongelmiin. Menetelmä tarjoaa työkalun, jolla voi kerätä tietoja ihmisten toiminnasta. Tapahtuman täytyy ilmestyä tilanteessa, missä teon tarkoitus näkyy selvästi tarkkailijalle ja missä teon seuraukset ovat hyvin nähtävissä. Kaikki menetelmän tuottama aineisto analysoidaan tapauskohtaisesti. (Flanagan 1954) Tilanteita on syytä kirjata säännöllisesti, jotta tapaukset eivät jää vain muistin varaan ja unohdu (Koponen ym. 2000).

Woods (1993) puhuu kriittisestä tapahtumasta (critical event) eräänlaisena moniportaisena rakenteena. Rakenne on kokonaisuutena yksi tapahtuma (event), mutta kukin osa on yksi tapaus (incident). Woodsin tarkoittamista tapahtumista yksi oli pitkäkestoinen projekti, jossa viisitoista lasta työsti aikuisen opastuksella kirjaa. Projekti (tapahtuma) koostui useammasta vaiheesta (tapauksesta). (Woods 1993, 1-2, 7-9, 14.) Woodsin tapahtumalla ja Flanaganin tapauksella on yhteisiä piirteitä. Molemmat aiheuttivat tilanteen omakohtaisesti kokeneelle tunteen merkittävästä oppimiskokemuksesta, mikä saattoi olla positiivinen tai negatiivinen. Kestoiltaan teoreetikoiden tilanteet olivat erilaisia, mutta koostuivat yhdestä tai useasta kriittisestä tapauksesta. Edellä mainittu kirja-projekti voitiin kokea yhtenä suurena tai useampana pienenä oppimistapahtumana. Kartoitettaessa koulutukseen tarvittavia elementtejä on tarpeen tarkastella pienempiä osakokonaisuuksia, jotta mahdollisimman moni kriittisistä tapauksista tulisi kirjattua.



Woodsin (1993, 8-9) ja Flanaganin (1954) tapauksissa ja tapahtumissa on rakenteellisia yhteneväisyyksiä. Molempien menetelmien rakenteita yhdistämällä ja jakamalla saadaan tutkimusprosessiin viisi vaihetta (kuvio 8).



*KUVIO 8. Kriittisten tapausten selvittämisen vaihekaavio (mukaillen Flanagan 1954 ja Woods 1993, 8-9).*

#### **4.3.3. Induktiivinen sisällönanalyysi**

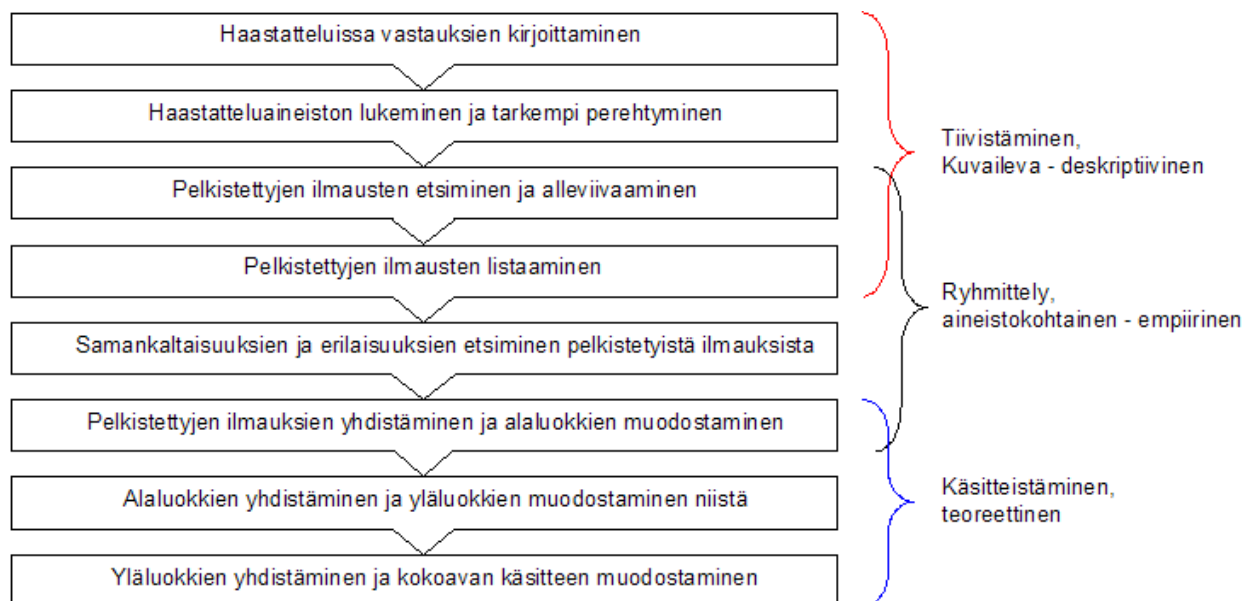
Flanaganin Critical incident (1954) menetelmällä voisi suorittaa osan aineiston analysoinnin. Tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään induktiivista sisällönanalyysiä, koska aineistoa kerättiin myös muilla menetelmillä kuin kriittisten tapausten menetelmällä. Samalla analyysitavalla mahdollistettiin tutkimusta varten hankitun kaiken aineiston yhtäläinen analysointi.

Sisällönanalyysi on yksi monesta tavasta järjestellä kerättyä tutkimusmateriaalia. Menetelmällä voidaan analysoida sekä laadullista että määrällistä aineistoa. Sisällönanalyysi on kuitenkin vain tapa tarkastella tutkimusaineistoa ja järjestellä sitä johtopäätöksien tekoa varten. Sisällönanalyysi tuottaa tutkijalle raaka-aineet teoreettiselle pohdinnalle. Tutkijan on itse suoritettava pohdinta ja

tuoda tuloksensa julki. Menetelmällisesti etsitään raaka-aineet teoreettiselle pohdinnalle, joka on tutkijan järjellistä ajattelua. (Grönfors 1982, 160-161.)

Tutkimuksessa kerätyn empiirisen aineiston järjestely on riippuvainen mm. tutkimuksen tavoitteista, tutkimusaineiston laadusta ja määrästä sekä tutkittavien määrästä. Tutkimusaineiston järjestelyssä ja tulkinnassa pyritään systemaattisuuteen, todellisuuteen, rationaalisuuteen sekä perusteltavuuteen. Aineistoa voi lähestyä analyyttisesti ja tulkinnallisesti. Analyyttisessä lähestymistavassa tutkimusaineisto nähdään empiirisenä, käytännön elämästä kerättynä aineistona. Tulkinnallisessa lähestymistavassa puolestaan tarkastellaan tutkijan subjektiivisia tulkintoja. (Syrjälä & Numminen 1988, 118-119.)

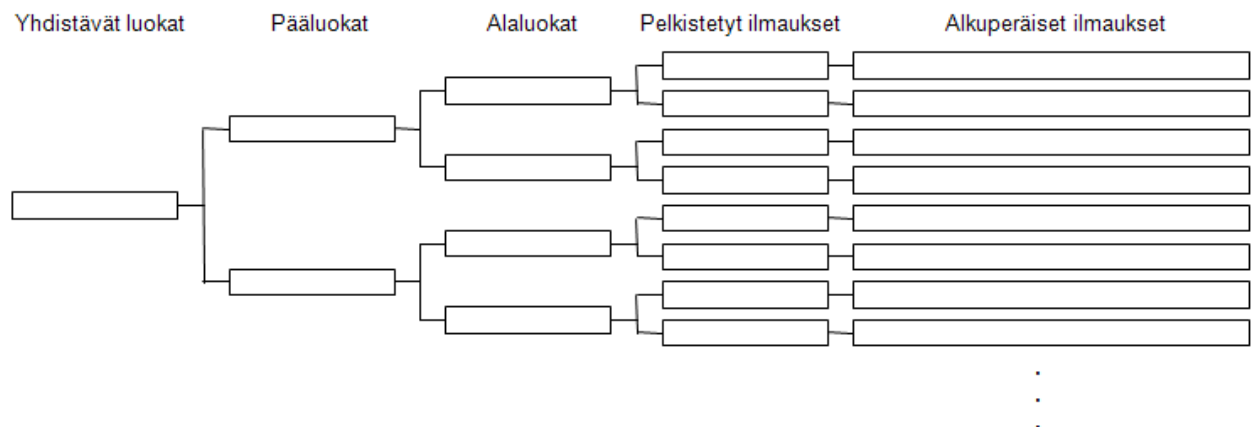
Induktiivisella logiikalla tarkoitetaan tieteenfilosofista päättelyä, joka etenee loogisesti pienistä yksityiskohdista kohti suurempia yleistyksiä. Deduktiolla tarkoitetaan juuri päinvastaista kulkusuuntaa, yleisesti yksityiseen. Induktion avulla teoriat rakennetaan yksityiskohdista muodostuvien kokonaisuuksien varaan. Kerätty materiaali järjestetään sellaiseen muotoon, mistä on mahdollista muodostaa luokkia ja ominaisuuksia. Tarkastelun tuloksena on tarkoitus löytää yleinen malli tai piirre, joka edustaa kerätyn aineiston avainpiirteitä. Avainpiirteiden ja analyysin avulla voidaan muodostaa yleistyksiä. (Grönfors 1982, 29-33; Tuomi & Sarajärvi 2004, 110.)



KUVIO 9. Sisällönanalyysin vaiheiden eteneminen ja sisältö (mukaillen Sarajärvi & Tuomi 2004, 111 sekä Grönfors 1982, 30-33).

Kuviossa 9 on mukaillen esitetty Sarajärven ja Tuomen (2004) aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen yhdistettynä Grönforsin (1982) yleistysten tasoihin. Kahdeksankohtainen luettelo ei ole vain lista kahdeksasta erillisestä toimenpiteestä, vaan ne voivat olla osittain liukuvia toisiinsa nähden. Laatikoiden sisältämät toimet voidaan tehdä ennakoiden. Sama pätee myös kolmeen suurempaan kokonaisuuteen, joiden päällekkäisyys on nähtävissä limittäisinä hakasulkeina.

Induktiivisen logiikan metodologia voidaan jaotella kolmeen yleistysten tasoon: kuvaileva eli deskriptiivinen, aineistokohtainen eli empiirinen ja teoreettinen taso. Deskriptiivinen induktio kuvaa asioita ja ilmiöitä siinä muodossa kuten ne esiintyvät todellisuudessa. Empiirisellä tasolla pyritään tekemään aineistokohtaisia yleistyksiä ja pyritään selvittämään yhteyksiä aineiston sisällä. Teoreettisella tasolla muodostetaan hypoteeseja aineiston pohjalta. (Grönfors 1982, 31). Sama jaottelu voidaan karkeasti tehdä myös sisällönanalyysin vaiheille (kuvio 9). Deskriptiivinen vaihe on verrattavissa sisällönanalyysin ensimmäisiin vaiheisiin, mitkä ovat vielä melko lähellä haastattelutilanteen vastauksia ja asiayhteydessään kertovat haastateltavan vastauksen sanatarkasti. Sisältö on karsittu ja tehty ytimekkääksi, mutta pidemmälle meneviä päätelmiä ei ole vielä tehty. Aineistokohtaisella tasolla tutkijan loogisen päättelyn osuus lisääntyy. Keskimmäiset vaiheet sisällönanalyysissä tuottavat luokkia ja ryhmiä, mihin data jaotellaan sisältönsä mukaan. Tutkijan tehtävä on muodostaa sopivia luokkia ja sisällyttää kuhunkin oikea data. Kolmannella tasolla yleistykset laajennetaan empiiriseltä tasolta teoreettiselle tasolle. Analyysin vaihetaulukon viimeisimmät kohdat summaavat aiemmat vaiheet raaoiksi johtopäätöksiksi, mitkä tutkija jalostaa valmiiksi. Analyysin luokitukset ja niiden väliset hierarkiat on esitetty kuviossa 10.



*KUVIO 10. Analyysin luokitukset (mukaillen Tuomi & Sarajärvi 2004).*

Sisällönanalyysissä etsitään tekstin merkityksiä. Aineisto jäsennetään tiiviiseen ja selkeään muotoon, mikä analyysillä luodaan sanalliseksi kuvaukseksi. Aineiston järjestämisen ja sen analysoimisen ero on häilyvä ja näennäinen. Aineiston järjestämisessä tärkeintä on, että aineisto ei muutu tai siitä ei jätetä epähuomiossa tärkeitä osia pois. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 106-110; Grönfors 1982, 155-156.)

Empiirisen tutkimusaineiston jaottelun ja analysoinnin kannalta on tärkeää määrittää analyysiyksikkö. Analyysiyksikkö on sana tai lause, joka kuvaa tarkasteltavaa tutkimusaihetta. Materiaalista yksilöidään analyysiyksiköt, erotetaan ympäristöstään ja kootaan yhteen. Datasta etsitään analyysiyksiköiden esiintymistiheyksiä. Tiheyksistä voidaan laskea tunnuslukuja suhteessa esimerkiksi otoksen määrään, minkä perusteella analyysiyksikön merkitystä voidaan korottaa. (Krippendorff 1981, 57, 109-111.) Saman asian esiintymismäärien laskeminen, kvalifiointi, kuuluu ennen kaikkea teorialähtöiseen sisällönanalyysiin. Induktiivisessa sisällönanalyysissä analyysiyksiköiden moninkertaiset esiintymiset pelkistetään aineiston tiivistämisvaiheessa. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 111-177.) Laadullisessa tutkimuksessa ja asiantuntijaorganisaatiossa analyysiyksiköiden määrällisen esiintymisen painottamisella voidaan ainoastaan sulkea pois yksittäiset tärkeät huomiot. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi asettaa yksittäiset löydökset samanarvoisiksi useammin esiintyvien kanssa. Kuitenkin, mikäli haastattelujen vastauksissa on keskenään vastakkaisia kommentteja, valitaan useammassa haastattelussa esiintynyttä vastausta.

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimustulosten yleistettävyyks mahdollistaa määrällisesti vähäisen aineiston käytön. Aineiston liiallinen niukkuus voi muodostaa ongelman, kertooko tutkimus ylipäättänsä mitään tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 76.) Empiirisessä analyysissä tutkimusaineistoa tuottaneiden henkilöiden henkilöllisyys häivytetään etenkin tilanteissa, missä argumentointi nojaa yksittäiseen väitteeseen. Yksittäistä väitettä ei yleistetä, mutta ei täysin häivytetäkään. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 20-22.)

## 5.TUTKIMUKSEN TULOKSET

Viidennessä luvussa esitellään tutkimusmenetelmillä saadut tulokset. Tuloksien yhteydessä on esitetty kulloinkin käsiteltävän kohdan tiivistetty esitys taulukkona. Liitteinä 3 ja 4 ovat tuloksia kuvaavat taulukot kokonaisuudessaan. Teemahaastatteluiden ja kriittisten tapausten tulokset ovat omissa alaluvuissaan. Luotettavuuden tarkastelu on luvussa 5.3.

### 5.1. Haastatteluiden pohjalta saadut tulokset

Tässä alaluvussa esitetyt tulokset pohjautuvat kahdeksan asiantuntijan haastatteluun. Haastattelut toteutettiin 10.–14.9.2007 Ilmavoimien kansainvälisen valmiusyksikön johtamisjärjestelmien toiminnallisessa testausharjoituksessa (SLOPE07) Turussa. Haastatteluista kerätty tiivistetty aineisto on kokonaisuudessaan liitteenä 3.

#### 5.1.1.Koulutuksen jakautuminen

Taulukossa 4 on esitetty haastatteluista tiivistetty aineisto koulutuksen jakautumisesta yleisiin ja eriytyviin osiin, ristiin kouluttamiseen sekä palveluksessa olevan ja reserviläisten välille.

*TAULUKKO 4. Koulutuksen jakautumisen tiivistetty esitys.*

Koulutuksen jakautuminen	
<b>Yleiset ja eriytyvät osat</b>	
	toimialakohtainen/ammattillinen kaikille
	tekninen tietotaito ja teknisten ongelmien ratkaisukyky
	teknisten ongelmien ratkaisukyky kaikille
	käyttökeskuksen päivystyskelpoisuus kaikille
	rotaatiokoulutus kaikille samanlainen
	kieli
	infrastrukturi (oma & host nation) ja paikalliset olosuhteet
	tehtäväkohtainen koulutus eriytyvää
	pääpaino omassa alassa (pohjakoulutuksesta riippuen)
	kaksi osaamistasoa
<b>Ristiin koulutus</b>	
	jotkut luvanvaraisia toimia (sähkötyönjohtaja, mastotyöt)
	auttavasti toisten tehtävien hoitaminen
	sijaisuusjärjestelyjen mukaiset velvoitteet
	perusasiat kaikista
	ohje- ja dokumenttiavusteiset ongelmanratkaisut
	annetaan ja otetaan oppia

	töitä tehdään porukalla missiossa ei jämäptiä työtä autetaan muita käyttöhuoltokyky
<b>Henkilökunta ja reserviläiset</b>	
	henkilökuntaa ja reserviläisiä ei kannata erottaa toisistaan yhteinen koulutus johtoportaalte Nato-tietämys ja toimintatapamallit siviilikoulutuksen hyödyntäminen reserviläisten rekrytointi korkeampi osaamistaso verrattuna palveluksessa oleviin

### *Yleiset ja eriytyvät osat*

Toimialakohtaisten kurssien kohderyhmänä tulisi olla koko johtamisjärjestelmätoimialan operaatioalueelle jäävä joukko. Toimialakohtaisen, ammatillisen koulutuksen kokonaisuuden pitäisi sisältää ongelmanratkaisukyvyyn kehittämistä. Teknisten ongelmien ratkaiseminen vaatii tietämystä mahdollisista vikapaikoista ja niiden vaikutuksista laitekokonaisuuksien toimintaan. Myös teknisen tietotaitotason kohottaminen yleisellä tasolla mahdollistaa esimerkiksi töiden järkevän delegoimisen käyttökeskuksesta, missä jokainen tulee toimimaan vuorollaan päivystystehtävissä.

Kuin myös kaikille muille operaatioon osallistuville myös johtamisjärjestelmätoimialan henkilöille tulee tarjota rotaatiokohtainen koulutus. Kielitaidon kertaava ja ylläpitävä koulutus, ellei jopa uuden kielen opettelu, helpottaa joukon sopeutumista muihin toimiviin joukkoihin sekä siviiliväestöön. Paikallisen ja joukon mukanaan tuoman infrastruktuurin ja paikallisten olosuhteiden selvittäminen auttavat valmistautumaan tuleviin haasteisiin.

Yhteisten yleisten osien lisäksi tarvitaan haastateltavien mukaan myös keskenään eriytyvää koulutusta. Henkilöstölle on annettava opetusta tehtävänkuvauksissa jaettujen vastuiden mukaisesti. Pääpainon ollessa kunkin tehtävänkuvauksissa vaadittavien kykyjen hallitsemisessa, tulee henkilöiden hallita myös toisten henkilöiden tehtäviä auttavasti. Pääpainon ollessa oman tehtäväkentän toimintojen oppimisessa, tulee jo peruskoulutuksessa huomioida lomakierto ja sijaisuusjärjestelyt. Kahteen osaamistasoon perustuva syventyneisyys nähtiin monessa vastauksessa tarpeelliseksi ja toimivaksi ratkaisuksi. Kullekin henkilölle määritetään yksi osa-alue, mihin hän perehtyy yksityiskohtaisesti. Pinnallisemmän osaamistason aihealueita voi kullakin olla useampia. Henkilön taustat ja ominaisuudet ratkaisevat viimeistään vastualueiden enimmäismäärän.

### *Ristiin koulutus*

Ristiin kouluttamisen tavoitteena on toisten tehtävien auttava hoitaminen. Sijaisuusjärjestelyt velvoittavat ottamaan vastuuta töistä, jotka kuuluvat vain nimetyille henkilölle tai ryhmälle. Luovanvaraisten pätevyyksien osalta sijaisella pitää olla kyseinen pätevyys olemassa. Koulutusvaiheessa pätevyyydet tulee hankkia, mikäli henkilön pohjakoulutus ei niitä sisällä. Sähkötyönjohtajan kelpuutus nousi vastauksissa merkittävimmäksi huomioitavaksi kohdaksi. Myös mastotöiden ja juottamisen kelpuutukset mainittiin.

Vaikka toisaalla vastauksista ilmeni, että joukolle tulisi luoda kaksiportainen osaamisjärjestelmä, toisaalta haluttiin myös kaikkien osaavan vähän kaikesta. Jälkimmäisessä korostettiin ohje- ja dokumenttiavusteista ongelmanratkaisu- ja korjauskykyä. Tämä edellyttää ohjeistuksien ja dokumenttien riittävän yksinkertaista ja helppolukuista muotoa, jotta jokainen kykenee ymmärtämään mitä niissä tarkoitetaan.

Ristiin koulutus tapahtuu myös sosiaalisten suhteiden kautta. Apua pyytämällä ja antamalla syvennetään osaamista. Niin koulutusvaiheessa kuin operaatiossakin toisten töitä seuraamalla opitaan tuntemaan toisten toimintakenttää ja siihen liittyviä työtehtäviä. Erityisesti käyttöhuoltokyvyn siirtäminen yksittäisen laitteen osalta henkilöltä toiselle nähtiin helpoiten tapahtuvan yhdessä tekemisen kautta.

### *Henkilökunnan ja reserviläisten erottelu*

Haastateltavat pitivät erittäin tärkeänä, että palveluksessa olevat ja reserviläiset koulutetaan yhdessä. Eriävä koulutus katsottiin heikentävän tiedon siirtyvyyttä joukon kiinteyttä. Monialaosamisen rakentamisessa vahvuudeksi nähtiin reservistä tulevien henkilöiden monipuolisen siviilikoulutuksen tuomat katsantoerot. Yhdessä eri lähtökohdista peräisin olevat löytävät tehokkaimman ja parhaan tavan toimia. Ei pidä myöskään unohtaa palveluksessa olevien tietämiä jo ennestään toimivia käytäntöjä ja organisaation toimintatapoja. Henkilöstöryhmien eri taustat pitää nähdä rikkautena ja hyödyntää järjestelmän tarpeisiin. Vastauksissa kuitenkin näkyi yhdessä tekemisen ja yhteisten koulutuksien rinnalla tarve johtoportaan muita tarkempaan tietoon Natosta ja sen toimintatapamalleista.

### 5.1.2. Koulutuksen sisällöt

#### *Kaikille koulutettavat*

Haastateltavien vastauksissa kaikille johtamisjärjestelmäalan henkilöille yhteisesti koulutettavia asioita olivat yksittäisen sotilaan taidot, Naton toimintatapamalli, koko valmiusjoukon toiminta sekä toimialan yleiset osat (taulukko 5). Yksittäisen sotilaan taidoista mainittiin suojelukoulutus ja ampumakoulutus. Yleisemmällä tasolla yksittäiselle sotilaalle haluttiin koulutettavan samat sotilaan taidot kuin niin sanottuihin tavanomaisiin kriisinhallintatehtäviin lähetettäville. Naton toimintatapamallilla tarkoitettiin tapoja ja keinoja, joilla asioita viedään eteenpäin ja hoidetaan kansainvälisessä toimintakentässä. Joukolla halutaan antaa myös kuva oman kansallisen valmiusjoukon toiminnasta ja nivoutumisesta suurempaan kokonaisuuteen. Sitä kautta myös johtamisjärjestelmätoimialalla toimivat henkilöt ymmärtävät oman panoksensa ja merkityksen toiminnan kannalta.

*TAULUKKO 5. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt kaikille koulutettavien osioiden osalta.*

Koulutuksien sisällöt
<b>Kaikille koulutettavat</b>
yksittäisen sotilaan taidot
mm. suojelukoulutus, ampumakoulutus
työharjoittelu
Naton toimintatapamalli
suuremman kokonaisuuden näkeminen omien konttien ulkopuolelle
oman paikan ymmärtäminen operaatiossa
kaikilla samat perusteet
toimialan yleiskoulutus
tietoturvallisuus
myös koulutusvastuu

Toimialan yhteisiin ja yleisiin osiin haastateltavat sijoittivat konseptin johtamisjärjestelmäkokoaisuuksien toimintaperiaatteet, tuotettavien palveluiden ja järjestelmien sisällöt sekä tarpeen vaatiessa tekniikan perusopintojen kertauksen. Haastateltavat korostivat rekrytoitavien henkilöiden koulutus- ja kokemushistorian huomioimista suuntaan jos toiseen lopullista koulutusta toteutettaessa. Johtamisjärjestelmäalan tulee myös valmistautua kouluttamaan ja kertaamaan muille toimialoille tietoturvallisuuteen liittyvät tekijät osana kokonaisturvallisuutta.

Työharjoittelun merkitystä koulutusvaiheessa pidettiin tärkeänä. Harjoiteltujen ja opeteltujen asioiden katsottiin omaksuttavan paremmin käytännön harjoittelun aikana. Lennostoissa olevaa



ammattitaitoa haluttiin hyödyntää opettajatuen lisäksi myös käytännön neuvoina ja ohjauksena, joita saisi parhaiten työharjoittelussa. Harjoittelun edut olisivat merkittävimmät reserviläisten kohdalla, joilla ei välttämättä ole kokemusta lento-osastojen yhteydessä ja tukena toimimisesta.

*Johto*

Johto-osaan määritettiin kuuluvaksi viestipäällikkö, viestiupseeri sekä viestijoukkueen johtaja. Taulukossa 6 on esitetty tiivistetty aineisto heidän osaltaan koulutus- ja osaamisvaatimuksista. Heiltä odotettiin sotilaallista pohjakoulutusta sekä kokemusta toimialan johtamisesta ja tukikohta-toiminnasta. Muita ominaisuuksia, joita ei lyhyellä koulutuksella voida saada aikaan, olivat tek-ninen orientoituminen sekä kielitaito. Haastateltavat pitivät tärkeänä, että johtoportaan henkilöt osallistuisivat muita enemmän ulkomailla järjestettyihin kansainvälisiin koulutustapahtumiin, missä kielenä toimii englanti. Erityisesti Naton järjestämiä ja monikansallista yhteistoimintaky-kyä edistäviä kursseja pidettiin tarpeellisina.

*TAULUKKO 6. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt johtoportaalte koulutettavien osioiden osalta.*

<b>Johto</b>	
kielitaito	
pitkä kokemus	
koulutus	
	sotilaallinen peruskoulutus
	ulkomaankoulutuksia
	Nato-schoolin kurssi
monikansallinen yhteistyökyky	
	Naton toiminnan ymmärrys
ylemmän portaan kontaktipiste	
tekninen orientoituminen	
kohdemaan vaatimukset	
tukikohtatoiminnan tuntemus	
ryhmien kokonaistuntemus ja vastuiden tietäminen	
	mitä, kenelle ja miten palveluita tuotetaan
omat vastuut	
	vastuu dokumentoinneista ja toimintatapamallista
	loppukäyttäjän ohjeistus ja tiedotus
toimialan johtaminen	
	ratkaisumallien esittäminen
	henkilöstöhallinto
	toimintatapamallit
	kokonaisuudenhallinta
turvaluokitus	
ei tarvitse osata nippelitietoja, eikä yksittäisiä järjestelmiä	
viestijoukkueen johtaja: tietotaitotaso kaikesta, paljon alan kursseja, viestijärjestelmät, alan sanasto	

Johtamisvastuussa olevilta henkilöiltä odotettiin kohdemaan ja sen vaatimusten tuntemusta sekä operaatioissa toimivien kontaktihenkilöiden tuntemusta. Heidän pitää tuntea johtamansa joukon vastuut ryhmätasolla sekä muille joukoille tuotettavat palvelut toteutuksineen. Vastuiksi johtoportaalalle haastateltavat määrittivät vastuut dokumentoinneista, toimintatapamalleista sekä lopukäyttäjän ohjeistuksesta ja tiedottamisesta. Toimialaa koskevissa asioissa heillä tulee olla kyky esittää ratkaisumalleja, johtaa henkilöstöhallintoa sekä hallita kokonaisuuksia ja toimintatapamalleja. Johtohenkilöstön ei vastauksien perusteella tarvitse hallita yksittäisiä järjestelmiä eikä ryhmien vastuilla olevia osa-alueita. Viestijoukkueen johtaja nähtiin kuitenkin henkilönä, jonka tulee hallita alaistensa toimintakenttä laaja-alaisesti, mikä edellyttää osallistumista alan kursseille järjestelmien ja sanaston hallitsemiseksi.

### *Käyttökeskusryhmä*

Haastattelujen vastauksissa käyttökeskusryhmän koulutusvaiheen määräävimpinä tehtävinä pidettiin viestitilannekuvan luomista ja vikojen koordinoitukykyä. Tehtävät edellyttävät haastattelujen mukaan järjestelmien perustietämystä ja perehtyneisyyttä tietojärjestelmiin. Henkilöiden pitää vastauksien mukaan hallita myös verkkojen etävalvontaa ja -hallintaa sekä ylläpitoa. Ryhmän henkilöillä tulee olla myös tietämys kansallisten järjestelmien liitännöistä Naton johtamisjärjestelmiin.

### *TAULUKKO 7. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt käyttökeskusryhmälle koulutettavien osioiden osalta.*

<b>Käyttökeskusryhmä</b>
viestitilannekuvan luominen
tietojärjestelmätuntemus
järjestelmien perustietämys
vikojen koordinoitukyky
Verkko-operointi (etävalvonta/etähallinta)
verkon valvonta
verkon ylläpito
liitännät Naton johtamisjärjestelmään
pitää osata kaikkea
yleisosaaja

Spesifin toimintakentän rinnalla käyttökeskusryhmä nähtiin myös yleisosaajana (taulukko 7). Haastateltavien mielestä ryhmän henkilöstöllä tulisi olla laaja-alaisin tietämys kaikkien muiden

ryhmien toimintakentistä. Ristiin koulutusta pidettiin tärkeänä nimenomaan kyseisen ryhmän kohdalla.

### *Tietoliikenneryhmä*

Haastateltavat näkivät tietoliikenneryhmään kuuluvien tärkeimmiksi vahvuusalueiksi välitysjärjestelmät, UPS-järjestelmät sekä viestihuollon (taulukko 8). Välitysjärjestelmä jaettiin vielä tiedonsiirtoon, verkkolaitteisiin, radioverkkoihin ja tietojärjestelmiin. Verkkolaitteilla tarkoitettiin verkkotekniikoiden perustietämystä, tietoliikenneverkkojen toteuttamista ja ylläpitoa sekä omia julkisia ja salattuja verkkoja. Radioverkkojen toteuttaminen ja ylläpitäminen edellyttävät linkki- ja radioyhteyksien suunnittelu-, toteutus- ja ylläpitokykyä. Tietojärjestelmät sisältävät kansallisen osaston tarvitsemat järjestelmät.

*TAULUKKO 8. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt tietoliikenneryhmälle koulutettavien osioiden osalta.*

<b>Tietoliikenneryhmä</b>	
välitysjärjestelmät	
	tiedonsiirto
	verkkolaitteet
	verkkotekniikoiden perustietämys
	tietoliikenneverkkojen toteuttaminen ja ylläpito
	omat verkot, sisäiset ja ulkoiset
	radioverkkojen toteutus ja ylläpito
	linkki-yhteyksien toteutus ja ylläpito
	radio
	tietojärjestelmät
	omat järjestelmät
pätevyydet	
	kuituhitsaaminen
	mastokelpuus
perustiedot ilmastoinnista	
UPS-järjestelmä	
viestihuolto	

UPS-järjestelmät määriteltiin vastauksissa tietoliikenneryhmän vastuualueeseen. Heidän näin ollen tulee vastata häiriöttömän sähkönsyötön järjestelmän toimivuudesta ja käyttöhuollosta. Viestihuolto sisältää erityisesti ryhmän vastuualueeseen kuuluvien laitteiden, mutta mahdollisuuksien mukaan myös muiden laitteiden, käyttöhuollot sekä pienet vikakorjaukset. Ryhmään kuuluvien pätevyyksiksi haastateltavat mainitsivat kuituhitsaus- sekä mastokelpuutukset.

### *Tietojärjestelmäryhmä*

Haastateltavien mukaan tietojärjestelmäryhmä toimii operaatioalueella eräänlaisena atk-tukena. Vastaukset ryhmän osalta on esitetty taulukossa 9. Heidän tehtävänsä ei ole järjestää koulutuksia, mutta he antavat apua ongelmatilanteissa. Vaikeissa tilanteissa, mitä he eivät osaa ratkaista, apua pyydetään Suomesta esimerkiksi puhelintukena. Tietojärjestelmäryhmä vastaa myös operaatiossa mukana olevista työasemista. Heidän kauttaan järjestetään esimerkiksi ohjelmistopäivityksiä, salaisen materiaalin käsittelyyn tarkoitettuja kovalevyjä sekä tarvittavat huollot. ATK-tuen ja työasemavastuun myötä ryhmän jäsenillä tulee olla selvillä toimialojen tarpeet ja käyttöperiaatteet niin ohjelmistojen kuin työasemienkin osalta.

*TAULUKKO 9. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt tietojärjestelmäryhmälle koulutettavien osioiden osalta.*

<b>Tietojärjestelmäryhmä</b>	
atk-tuki	
työasemat	
ohjelmistojen käyttöperiaatteet, kuka, miksi, miten	
tietojärjestelmät	
	tietojärjestelmät
	omat järjestelmät
verkkolaitteet	
	verkkojen kytkimet
	reititinlaitteet
TCP/IP osaaminen verkkotasolla	
	tietoliikenteen käytettävyys
	IP-avaruus

Tietojärjestelmäryhmälle määritettiin kolme osa-aluetta, missä asiantuntijuuden tason tulisi olla sellaisella tasolla, että tehtävästä voidaan suoriutua. Tietojärjestelmistä ryhmän tulee kyetä antamaan käyttäjille tukea ongelmatilanteissa, mutta myös selvittämään järjestelmissä ilmeneviä viikoja. Haastatteluissa ilmeni myös, että rajan veto johtamisjärjestelmätoimialalle kuuluvien ja muille toimialoille kuuluvien järjestelmien välillä oli tekemättä.

Verkkolaitteista ryhmän jäsenet vastaavat kytkimistä ja reitittimisestä. Verkkolaitteiden ja TCP/IP -osaamisen kanssa tietoliikenteen käytettävyyttä ja resurssien tehokasta jakautumista voidaan hallinnoida ja muuttaa tarvittaessa. Haastateltavat huomauttivat, että tämän alan asiantuntijaa ei voida alusta alkaen kouluttaa puolen vuoden aikaikkunassa.

### *LVIS-ryhmä*

LVIS-ryhmän vastuulla ovat ryhmän nimen mukaisesti lämpö, vesi, ilmastointi ja sähkö. Haastattelussa vastaukset painottuivat muihin paitsi veteen, kuten taulukosta 10 käy ilmi. Vastaajat odottivat, että kohdemaan infrastruktuuri tai huolto-organisaatio kykenee tuottamaan vettä tuki-kohtaan ja sen joukoille. Konteissa ei ole vesiliitäntöjä, johon ammattitaitoa suoranaisesti tarvitsisi.

Haastateltavat pitivät erityisen tärkeänä, että konttien ilmastointi- ja kylmälaitteet toimivat taukoamatta. Laitteiden toimivuus muissa kuin Suomen olosuhteissa, esimerkiksi hiekkaisissa ja kuumissa olosuhteissa, vaatii LVIS-ryhmältä niin käyttöhuolto- kuin vikakorjauskykyä. Laitteistojen toiminnan tuntemus ja vikaantumisten ennaltaehkäisy tulisi olla koulutuksessa ydinkohtana. Ryhmästä tulee löytyä myös päteväitynyt henkilö sähkönkäytön johtajaksi.

*TAULUKKO 10. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt LVIS-ryhmälle koulutettavien osioiden osalta.*

<b>LVIS-ryhmä</b>
sähkönkäytön johtaminen (johtajalla)
LVIS-tekniikka
ilmastointi
kylmälaitteet
sähköverkon rakentaminen ja ylläpito
sähköverkon toimivuus
sähköturvallisuus
omat järjestelmät hyvällä tasolla
järjestelmän sisäinen osaaminen
palohälytinjärjestelmä

Ilmastointi- sekä jäähdytyslaitteiden ohella ryhmä vastaa myös toisesta laitteiden toimivuuden kannalta kriittisestä tekijästä: sähköstä. Sähköverkon rakentaminen ja ylläpitäminen kattaa sähköverkon toimivuuden ja sähköturvallisuuden. Voimakoneiden sijoittelulla tulee taata sähköverkon toimivuus myös ryhmitysmuutosten yhteydessä. Tarvittaessa ryhmän täytyy kyetä tekemään muutoksia alkuperäiseen sähköryhmitykseen.

Konttien palohälytinjärjestelmä nähtiin vastauksissa luontevaksi osaksi LVIS-ryhmän tehtäväkenttää. Palohälytinjärjestelmän ja muiden sähkön sekä ilmastoinnin valvontaan liittyvien järjestelmien ylläpito ja huolto vaativat myös omat asiantuntijansa. Järjestelmien arveltiin olevan hel-

pohkoja, mutta koulutuksella mahdollisuudet ja rajoittuvuudet tulevat tarkemmin henkilöstön tietoon.

### *Materiaalihallintoryhmä*

Materiaalihallintoryhmän suurin haaste on päästä perille kunkin ryhmän materiaaltarpeista ja -nimikkeistä. Yhteistyö lentoteknillisen toimialan kanssa on myös välttämätöntä ja siten myös LSJ:n (lentoteknisen logistiikan tietojärjestelmä) käyttö on edellytys työn hoitamiselle. Taulukon 11 on kerätty materiaalihallintoryhmästä sanottuja asioita.

*TAULUKKO 11. Koulutuksen tiivistetyt sisällöt materiaalihallintoryhmälle koulutettavien osioiden osalta.*

<b>Materiaalihallintoryhmä</b>	
	muiden järjestelmien sisältö, mitä kalua mihinkin
	omien järjestelmien tuntemus
	osa LTJ:stä
	materiaalitalannekuvan ylläpito
	materiaalihallinnon tuntemus
	SAP-osaaminen
	materiaalin varastoiminen
	varaston hoitaminen
	alansa tuntemus
	materiaalitäydennyksien suunnittelu
	osallistuu monialaosaavuuteen
	käyttökeskuksen päivystäjä
	oman toiminnan ohessa –tehtävä
	poliittinen lisähenkilö

Materiaalihallintoryhmä pitää yllä materiaalitilannekuvaa johtamisjärjestelmätoimialan osalta. Haastateltavien mukaan SAP-tietojärjestelmän osaaminen, materiaalitäydennyksien suunnittelu sekä varaston hoitaminen ovat ryhmän varsinaisia tehtäviä. Henkilöstön perehdyttäminen toimitiloihin sekä järjestelmiin ja nimikkeisiin syvempi perehtyminen ovat koulutuksen pääteemoja. Ryhmän henkilöiden nähtiin olevan potentiaalisimpia monialaosaamisen sijoittamiskohteita. Materiaalihallinnosta vastaava henkilö nähtiin toimivaksi muiden rinnalla käyttökeskuksen päivystäjänä. Hänen materiaalihallinnon tehtävä miellettiin oman toiminnan ohessa toteutettavaksi ja muutama haastateltava käytti hänestä termiä ”poliittinen lisähenkilö”.

### 5.1.3. Koulutuksen seuranta

#### *Oppimisprosessi*

Haastateltavat olivat lähes yksimielisiä siitä, että oppimistuloksia tulee kontrolloida jollain tavalla (taulukko 12). Oppimisprosessia haluttiin pääsääntöisesti viedä eteenpäin tapahtuneen oppimisen mukaan. Edistymistä oli vastaajien mielestä helpoin seurata näyttökokeilla. Kahden osaamistason mallin mukaisesti syvemmin aiheisiin paneutuville oppimistulosten vaatimukset olisivat korkeammalla. Haastateltavat asettaisivat myös palveluksessa olevalle henkilöstölle tiukemmat vaatimukset. Matalamman tason suorittaville rima olisi edellä mainittuja matalammalla.

*TAULUKKO 12. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt oppimisprosessin osalta.*

Koulutuksen seuranta
<b>Oppimisprosessi</b>
oppimisen seuraaminen
koulutetaan ja testataan osaaminen
edetään oppimisen mukaan
todennetaan oman alan ammattitaito
ei tuoteta pelkoa hylätyn saamisesta
spesialisteille raja korkeampi
henkilökunnalle voi olla tiukemmat vaatimukset
perustasolaisille rima matalammalla
harjoittelu myös kokonaisuutena
ulkoa opettelulla ei saa pärjätä
välitarkastelujen jälkeen voimavarojen keskittäminen

Yksittäisten suoritusten ja toimien harjoittelua pidettiin tärkeänä. Vastauksissa monet halusivat korostaa kokonaisuuksien harjoittelun merkitystä. Kokonaisuuksilla tarkoitettiin lähinnä tilanteiden mukaista toimintaa, missä monet perustaidot yhdistetään tehtävän täyttämiseksi. Taitojen ja tekojen rinnalla toimita kokonaisuutena nähtiin tärkeämmäksi.

Oppimisprosessin haluttiin tukevan aitoa oppimista. Ulkoluku nähtiin vääränä tapana oppia perustaitoja. Asioiden syy-seuraussuhteiden ymmärtäminen koettiin parhaimmaksi tavaksi hahmottaa ongelmien taustoja. Koulutusjärjestelyjen haasteeksi koettiin opiskelijoiden motivointi ja sovelletun ymmärryksen kontrollointia. Välitarkastelujen tulosten perusteella voimavarat tulisi vastaajien mukaan keskittää ongelmallisiksi havaittuihin asioihin.

### *Seurantamenetelmät*

Oppimisen seurantamenetelmistä oltiin monta mieltä. Vastauksista saatiin kirjo erilaisia vaihtoehtoja, mitä koulutuksessa voidaan käyttää. Taulukossa 13 on esitetty tiivistettynä vastauksissa esitetyt viisi seurantamenetelmää. Menetelmiä ovat perinteiset kokeet, työharjoittelu, itsearviointi, evaluointi sekä osallistuminen kansainvälisiin harjoituksiin.

*TAULUKKO 13. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt seurantamenetelmien osalta.*

<b>Seurantamenetelmät</b>	
teoria- ja käytännönkokeita	
kokeilla	
näyttöihin perustuvalla referenssijärjestelmällä testataan ammattitaito ja osaaminen	
koulutusoion jälkeen hylkäysraja	
hylätyn suorituksen jälkeen opiskellaan lisää	
testataan täsmäpaloina (esim konttikokonaisuus) että osataan tarvittavat hommat	
kalustolla väliharjoituksia tason määrittämiseksi	
suoritetusta tasosta pätevyys (leva-laitteet, sähkön käytön johtaja)	
peruskoulutuksen jälkeen työharjoittelu	
joukko-osastoissa käytännön oppiminen	
toimivien käytäntöjen oppiminen	
arviointi	
testaaminen itsearvioinnilla ja tyytyväisyyskyselyillä	
evaluoinnissa toimintakelpoisuuden toteaminen nato-yhteisössä	
kv-harjoitukseen osallistuminen	
harjoituksessa osaamisen osoittaminen	

Haastateltavat testaisivat teoria- ja käytännönkokeilla ammattitaitoa ja osaamista. Koulutuskokonaisuuksien jälkeen hylkäysrajan alapuolelle jääneet joutuisivat opiskelemaan lisää, jotta läpäisivät tavoitellun tason. Koetilaisuudet voisivat vastaajien mukaan olla järjestettyjä koetilaisuuksia tai harjoitusten yhteydessä tehtäviä arvioitavia toimia. Määritellyistä suorituksista saisi pätevyyden esimerkiksi lennonvarmistuslaitteiden käyttöön ja huoltoon. Pätevyyksistä tulisi vastaajien mukaan pitää kirjaa ja säännöllisin väliajoin antaa uusi näyte tiedoista.

Haastatteluissa joukko-osastoissa suoritettavaa työssä harjaantumista pidettiin molempia tahoja palvelevana tapana oppia tai kerrata käytännön taitoja. Koulutusjakson alussa annettaisiin tarpeelliset tiedot ja valmiudet toimia tulevissa valmiusjoukon työtehtävissä. Joukko-osasto tarjoaisi valmiusjoukkoon käytännössä kerättyä kokemusta. Valmiusjoukkoon valitun henkilön koulutus joukko-osastossa olisi haastateltavien mielestä lähes yksilöllistä eivätkä arviot olisi rutinoituneita.



Evaluoititilaisuuksissa tarkastellaan joukkoa kokonaisuutena ja henkilöitä yksilöinä valmiusjoukon toimintakyvyn näkökulmasta. Naton jäsen- tai rauhankumppanuusmaiden tekemä evaluointi on haastateltavien mielestä tärkeä mittari toimintakykymme vakuuttavuudesta ja uskottavuudesta. Kansainväliset harjoitukset nähtiin vastauksissa tärkeänä osa-alueena kasvattaa joukkoa kohti kansainvälistä toimintaympäristöä. Harjoituksissa annetut näytöt osoittavat joukon toimintakyvyn ja valmiuden osallistua operaatioon. Haastateltavat näkivät tarpeelliseksi miettiä koulutuksen etenemistä harjoituksissa menestymisen mukaan.

### *Henkilöarviointi*

Haastatteluissa kävi selväksi, että pelkkä opintomenestyksen ja asioiden sisäistämisen seuranta ei riitä. Koulutettavien henkilöiden persoonallisuuden, sopeutumiskyvyn ja muiden yksilöllisten ominaisuuksien arvioiminen nähtiin erittäin tärkeänä osana koulutusvaihetta (taulukko 14).

*TAULUKKO 14. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt henkilöarvioinnin osalta.*

<b>Henkilöarviointi</b>
koulutuksen ohessa kouluttajien tekemää henkilöarviointia
tärkeintä joukkona toimiminen
todennetaan toiminta omassa ryhmässä
käytökseltään tai tieto/taito tasoltaan soveltumatonta ei tarvita
operaatioon lähdettäessä on tärkeää tuntea ihmisiä

Yllättävää haastatteluissa oli se, että mieluummin valmiusjoukkoon valittaisiin heikommin asioita hallitseva ja sosiaalisesti hyvin toimeentuleva jos vaihtoehtona olisi syrjäytynyt nero. Sosiaaliset ominaisuudet asetettiin ylivertaisten tieto- ja taitotasojen yläpuolelle olettaen kuitenkin, että heikompi olisi läpäissyt määritetyn osaamistason. Operaatioalueelle ei haluttu työilmapiiriä vaarantavia tekijöitä. Henkilöiden väliset suhteet haluttiin käyttää joukon tehokkuuden nostamiseen.

### **5.1.4. Operaation aikainen muu toiminta**

Tämän luvun otsakkeiden alla on haastatteluissa esiin tulleita toimia, mitä operaatiossa voitaisiin tehdä varsinaisten työtehtävien ohella. Aihetta lähestyttiin mahdollisuudella, että kaikki aika ei menisi vikojen korjaamisiin ja työtilausten toteuttamisiin. Vastauksissa kuitenkin lähes poikkeuk-

setta uskottiin siihen, että työaikaa jää yli muuhunkin kuin työskentelyyn. Tällä ylijäämäajalla ei tarkoitettu henkilöstön vapaa-aikaa.

### *Ammattitaidon ylläpitäminen*

Haastateltavilta kysyttiin mielipiteitä operaatiossa tehtävistä toimista, jos varsinaisiin työtehtäviin kuuluu vain vähän päivittäin käytettävissä olevasta ajasta (taulukko 15). Vastaajien mukaan operatioalueella tulisi tarjota ammattitaitoa ylläpitävää koulutusta mahdollisuuksien mukaan. Ammattitaitoa ylläpitävällä koulutuksella ymmärrettiin operatioon valmistavan koulutuksen yhteydessä pidettävää toimialakohtaista peruskoulutusta. Koulutukseen tulisi valita tarpeellisia kertaisia aiheita, joita haastateltavien mielestä voisi opettaa monimuotoisesti. Koettiin, että koulutus ammattitaidon ylläpitämiseksi tulisi kyetä järjestämään oman joukon kesken tai verkkotuetusti. Koulutusta ei haluttu kuitenkaan järjestettävän vain koulutuksen vuoksi.

*TAULUKKO 15. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt ammattitaidon ylläpitämisen osalta.*

Operaation aikainen muu toiminta
<b>Ammattitaidon ylläpitäminen</b>
mahdollisuuksien mukaan koulutusta
suomesta ei raahata missioon kouluttajia
vain tarpeellista koulutusta paikanpäällä
verkkokoulutusta
ei koulutusta koulutuksen vuoksi
ammatillisten asioiden kertaaminen
sotilaan perustaidot
suojelukoulutus
syvällisempi koulutus järjestelmiin
konseptin eläminen

Toimialaan liittyvien peruskoulutuksen kertaamisen lisäksi vastaajat näkivät tärkeäksi sotilaan perustaitojen säännöllisen harjoittelun. Erityistä huolta nähtiin suojelukoulutuksesta. Tarvittavat toimenpiteet suojeluvaroituksen ja -hälytyksen aikana koettiin nopeaa reagointia vaativaksi, mikä edellyttää jatkuvaa kertausta ja harjoittelua. Valmiusjoukon konseptin eläminen nähtiin myös kohteeksi, mitä pitää päivittä merkityksettömimmiltäkin osin riittävin väliajoin. Tapautuneiden muutosten myötä toimintaa voidaan tehostaa tai säästää resursseja.

### *Monialaosaamisen syventäminen*

Koska haastateltavat kokivat operatioon valmistavaa koulutusta ajallisesti liian lyhyeksi todellisen monialaosaajuuden synnyttämiseen, nähtiin operaatiossa mahdollisesti oleva ”jouto-aika” tä-

hän tarkoitukseen sopivaksi. Ristiin koulutus ajateltiin toteutettavan siten, että kukin opastaa toisia omilla vastuualueillaan (taulukko 16). Koulutusta ei nähty yksinomaan järjestettyinä tapahtumina vaan pikemminkin käytännön oppimisena työtehtävissä toisten mukana. Tietojen ja taitojen karttuessa henkilöstö voisi suorittaa määritellyjä pätevyyskysymyksiä, jotta he voisivat tehdä samoja tehtäviä myös yksin.

*TAULUKKO 16. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt monialaosaamisen syventämisen osalta.*

<b>Monialaosaamisen syventäminen</b>	
	risiinkoulutus
	kertauskoulutus
	koulutetaan toinen toisia
	pätevyyskysymysten kerääminen
	vastuiden vaihto tietyn ajan jälkeen
	henkilökunnalla ei välttämättä motivaatiota itsensä kehittämiseen
	reserviläisillä on motivaatiota itsensä kehittämiseen
	koulutus edellytys lomille ja vapaille

Monialaosaaminen nähtiin hyväksi keinoksi hoitaa sijaisuus- ja lomajärjestelyt. Asiantuntijan ollessa lomalla operaatioalueelta löytyy aina henkilö, joka osaa vastata kysymyksiin ja selvittää vikoja. Haastatteluissa esitettiin ajatuksia vastuiden ja tehtävien vaihtamisesta sopivaksi katsotun ajanjakson jälkeen. Erikoista vastauksissa oli kuitenkin se, että tällainen vaihtomahdollisuus annettaisiin ainoastaan reserviläisille. Heidän motivaationsa arveltiin olevan huomattavasti palveluksessa olleita parempi ja siksi reserviläisten odotettiin suoriutuvan uusista tehtävistä.

#### *Huolto sekä suunnittelu*

Huollon osuus varsinaisiin työtehtäviin oli monen mielestä itsestään selvä. Ylläpidon ja huollon merkitys kokonaisuuden toimimisen kannalta on kuitenkin niin merkittävä, että se haluttiin mainita erikseen. Laitteiden ja järjestelmien käyttöhuollolla nähtiin parannettavan laitteistojen luotettavuutta. Johtamisjärjestelmien luotettavuudella ymmärrettiin olevan erittäin merkittävä rooli lentoturvallisuudessa.

Suunnittelutyö koskee eniten johtoporrasta ja ryhmien johtajia, mutta joissain määrin myös muuta henkilöstöä. Suunnittelutyöllä tarkoitettiin operaation aikaisia tapahtumia, jotka vaativat etukäteistyötä. Esimerkkeinä mainittiin vastuiden jakoa, lomavuoroja, dokumentointien tekemistä ja seuraavan rotaation kouluttamiseen valmistautumista (taulukko 17). Vastaajat olivat sitä mieltä,

että yhden rotaation palvelleet osallistuvat seuraavan rotaation kouluttamiseen. Operaatiossa he voisivat aikaresurssien puitteissa valmistautua koulutusvaiheeseen kullekin määritettyjen vastuiden mukaisesti. Dokumenttien tekemisellä tarkoitettiin muutakin kuin vain asennusten kirjaamista ylös. Etenkin ensimmäisen rotaation henkilöstön kokemusten laitteistoista ja käytännöistä arveltiin olevan tarpeellisia konseptin kehittämisessä seuraaviin rotaatioihin.

*TAULUKKO 17. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt huollon ja suunnittelun osalta.*

<b>Huolto</b>	kaluston ylläpitoa ennaltaehkäisevää huoltoa ja vikahuoltoa
<b>Suunnittelu</b>	tekemisten suunnittelua ja vastuiden jakamista lomavuorot dokumenttien tekeminen valmistautuminen seuraavan rotaation koulutukseen

### *Muu*

Keskusteluissa painotettiin, että kohdealueella ammattitaidon ylläpidon ja välttämättömien muiden tehtävien lisäksi henkilöstöä ei tulisi kuormittaa millään ylimääräisellä (taulukko 18). Palvelusvapaiden ja lomien haluttiin alkavan rullaamaan elämän alettua operaatioalueella sujumaan. Työkykyä ylläpitävä toiminta nähtiin terveenä yhteishenkeä ja mahdollisesti fyysistä kuntoa kohottavana tekemisenä. Kohdemaan turvallisuusolosuhteet huomioiden haluttiin kulkea ja viettää aikaa myös tukikohdan ulkopuolella. Vastauksissa alkoholin käyttöön suhtauduttiin vastauksissa torjuvasti.

*TAULUKKO 18. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt operaation aikaisten muiden toimintojen osalta.*

<b>Muu</b>	turhaa ei kannata keksiä seesteisessä vaiheessa palvelusvapaa tai loma tyky-toiminta paljon yhteistä tekemistä urheiluharrastuksia aktiviteetteja ulos tukikohdasta ei viinan juontia motivointi aloitepalkkiojärjestelmä motivoi ratkaisemaan uusia menetelmiä
------------	--

Henkilöstön tehokkaan työskentelyn motivointiin haluttiin panostaa voimavaroja. Työtehtävien tehokas ja täsmällisen suorittamisen lisäksi uusien oivallusten julkinen esittäminen haluttiin tavalla tai toisella palkittavaksi. Palkitsemismuotoihin ei haluttu ottaa kantaa, mutta aloitepalkkiojärjestelmän avulla nähtiin mahdollisuudet kehittää konseptia jatkuvasti.

### 5.1.5. Muita huomioita

Tähän viimeiseen alalukuun haastatteluista saaduista tuloksista on kerätty niiden vastausten tiivistetyt sisällöt, mitkä eivät luontevasti istuneet muihin lukuihin tai olivat luonteelta sellaisia, että ne oli syytä liittää muihin huomioihin. Tiivistetyt sisällöt muista huomioista on esitetty taulukossa 19.

TAULUKKO 19. Haastattelujen tiivistetyt sisällöt muista huomioista.

Muita huomioita
palaute kouluttamisen kehittämiseen
ei tuijoteta liikaa suunnitelmia
varusmiespalvelukseen rekrytointi, potentiaalisten seuranta

Haastateltavien mielestä palautetta saadusta koulutuksesta tulisi kerätä henkilöstöltä kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa pyydetäisiin palautetta koulutuksen jälkeen. Siinä keskityttäisiin arvioimaan opetusmenetelmiä ja toimintatapoja koulutuksen järjestelyiden osalta. Toisen vaiheen palaute kerättäisiin operaation aikana tai hieman ennen mission loppua. Tavoitteena toisessa palautteessa olisi saada selville koulutuksen ja työtehtävän vaatimusten relevanssi suhde.

Tulevaisuudessa valmiusjoukkoon valittavien henkilöiden rekrytointi tulisi haastateltavien näkemyksen mukaan aloittaa ilmavoimissa varusmiespalvelustaan suorittaville varusmiehille. Potentiaalisia ja halukkaita varusmiehiä katsottiin tarpeelliseksi seurata ja mahdollisesti valmentaa etupainotteisesti. Seurannalla vastaajat tarkoittivat erityisesti vuorovaikutus- ja sosiaalisen kanssakäymisen taitoja.

## 5.2. Kriittisistä tapauksista saadut tulokset

Sekä SLOPE07 Turussa että Ilmavoimien kansainvälisen valmiusyksikön johtamisjärjestelmien operatiivisessa testausharjoituksessa (NOAM07) 24.9.–5.10.2007 Ruotsissa kerättiin tapahtumia, joiden avulla voidaan määrittää koulutustarpeita. Tapaukset kerättiin Critical incident menetelmän mukaisesti, mutta tapauksien sananmukaisella kriittisyydellä ei ollut kovin suurta merkitystä. Muistiin kirjattiin myös normaaleja ja jokapäiväisiä tapahtumia, joiden avulla voidaan tarkentaa kriittisten tapauksien ja asiantuntijahaastattelujen tulosten korrelaatioita.

Kriittiset tapaukset jaoteltiin pelkistettyjen ilmausten perusteella pää- ja alaluokkiin. Kuhunkin pelkistettyyn ilmaukseen liittyi yksittäisiä tapauksia harjoituksissa, mitkä tarkemmin on esitetty liitteessä 4. Tapauksien pää- ja alaluokat on esitetty taulukossa 20.

Puutteet, virheet ja vaikeaselkoisuus oli dokumenttien suurin ongelma. Puutteellisesti merkityt kytkennät aiheuttivat ylimääräistä vaivaa merkitsemättömien kytkentöjen tarpeellisuuden selvittämiseksi. Virheelliset merkinnät ilmenivät joko väärin kohtiin kirjattujen kytkentöjen tai eri kohdissa sijaitsevien laitteiden havaitsemisen yhteydessä. Puutteelliset ja virheelliset merkinnät aiheuttivat lähestulkoon samoja toimia asioiden selvittämiseksi, mutta olivat seurausta joko täysin tekemättömästä tai vain väärin tehdystä kirjaamisesta. Vaikeaselkoisista dokumenteista eivät saaneet selkoa henkilöt, joiden niistä olisi pitänyt ymmärtää. Tulkintavaikeudet johtuivat erilaisista koulutus- ja kokemuseroista. Pitkään täysin teknisten piirrosten parissa työskennelleen piirrokset eivät välttämättä aukea teknisen sotilaskoulutuksen saaneelle.

Tietoliikenneyhteyksiin liittyvät tapaukset aiheuttivat jonkin ongelman. Tukikohdan sisäisissä tai tukikohdan ja ulkomaailman välisissä yhteyksissä esiintyvissä vioissa vianmääritys oli haasteellisin vaihe. Vian ollessa aiemmin laiteketjussa kokeilemattomassa laitteessa, liittimen kosketushäiriössä, viallisessa kaapelissa tai missä tahansa, suurimman osan ongelman parissa käytetystä ajasta vei vianmääritys. Varsinainen vika tai ongelma saatiin korjattua verrattain helposti ja nopeasti. Vian paikallistaminen ja tarkka määrittäminen täytyi ajoittaa siten, ettei lentotoiminnalle voinut aiheutua vaaraa esimerkiksi tiedonsiirron katketessa.

*TAULUKKO 20. Kriittisten tapausten pää- ja alaluokat*

<b>Dokumentointi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puutteellisia</li> <li>Virheellisiä</li> <li>Vaikeaselkoisia</li> </ul>
<b>Tietoliikenneyhteydet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ulkoinen yhteys</li> <li>Sisäinen yhteys</li> <li>vika-analyysien oikeellisuuden todentaminen viivästyi lentotoiminnan turvaamiseksi</li> </ul>
<b>Johtamisjärjestelmien käytettävyys</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkotettujen toimintojen käyttö</li> <li>Puhelimien käyttö</li> <li>Käyttäjätunnukset ja salasana</li> <li>Kaluston taktinen käyttö/sijoittelu</li> <li>Konseptista poikkeaviin pyyntöihin reagointi</li> </ul>
<b>Valmistelut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paikallisen infrastruktuurin selvittäminen</li> <li>Taajuushallinnan suunnittelu</li> <li>Toimintojen sijoittelu</li> </ul>
<b>Sähkö</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LVIS-laitteisiin liittyvät toimenpiteet epäselviä (tarkastukset, käyttö, ylläpito)</li> <li>maadoitukset</li> </ul>
<b>Ohjeistus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>puutteellista ja vaillinaista</li> <li>vastuut</li> </ul>

Johtamisjärjestelmien käytettävyyteen liittyviä alaluokkia muodostui viisi. Verkotettujen toimintojen käyttöön totutussa ympäristössä muunneltavuus ja liikuteltavuus ovat lähes itsestäänselvyksiä. Tarpeettomat rajoitukset käyttäjien liikkumisvapauden rajoittamiseksi vaikeuttavat työskentelyä. Puhelinten sekä käyttäjätunnusten hankaluutena olivat niiden käyttörajoitukset. Kotimaassa totutut ominaisuudet eivät toimineet ulkomailla lainkaan tai ne toimivat erittäin hitaasti. Toimialoilta ennakkoon kysytyihin tarpeisiin tuleviin lisäpyyntöihin ei heti kyetty vastaamaan kaluston vähyyden vuoksi. Konttikaluston ryhmitysmuutoksia ei voitu toteuttaa kankeiden tietoteknisten toteutusten vuoksi. Konttien fyysinen siirtäminen on nopea toimitus, mutta ilman toimivia tietojärjestelmiä kontilla toimii uudessa paikassa vain sääsuoja.

Koko kaluston siirtämistä operaatioon tai harjoitukseen edeltää paljon valmisteluja. Tulevan toimipaikan ja sen olosuhteiden selvittäminen, toimintojen sijoittelun suunnittelu sekä taajuushallinta muodostivat kriittisiin tapauksiin kukin oman alaluokkansa. Korkeiden rakenteiden pystyttäminen ja omat toimintaedellytykset esimerkiksi sähkön osalta on oltava kunnossa, jotta suunnitellulla kalustolla voidaan toimia. Toimintojen sijoittelu ja sijoittuminen vaikuttaa tarvittavaan kalustoon ja välineistöön. Lähes samaan kohtaan kuuluu myös taajuushallinta ja taajuuskaistojen

käytön suunnittelu. Läheteille täytyy olla asiaankuuluvat luvat, jotta laitteita voidaan käyttää, kuten niitä on tarkoitettu käytettävän.

Laitteistojen ja tiedonsiirron häiriöihin vaikutti myös sähkö. Laitteiden, laitekaappien ja konttien maadoittaminen ratkaisi ongelmat. Aluksi myös maadoittamiseen tarvittu välineistö puuttui. LVIS-laitteille tehtävät tarkastukset, ylläpito ja käyttö olivat epäselviä. Peruskäyttäjien yleisiä ohjeita minkä tahansa laitteen tai järjestelmän käytöstä ei ollut. Apua kyseltiin keneltä milloinkin, minkä seurauksena kehoitettiin ottamaan yhteyttä toiseen paikkaan. Tällainen ohjailu antoi ehkä hieman osaamattoman vaikutelman. Loppukäyttäjille tarkoitettujen laitteistojen ohjeiden ja erilaisten toimintaohjeiden tarjoaminen parantaa kuvaa toimialan ammattitaidosta.

### **5.3. Luotettavuuden arviointi**

Haastatteluihin osallistuneet henkilöt olivat asemaltaan, ammattitaidoltaan ja kokemukseltaan ilmavoimien kansainvälisestä valmiusjoukosta ja johtamisjärjestelmätoimialasta eniten tietäviä henkilöitä Suomessa. Heidän antamat vastaukset edustavat vankkaa asiantuntemusta. Ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa tapahtuvat väärinymmärrykset pyrittiin poistamaan keskustelemalla aihealueista. Muutamia väärinkäsityksiä ilmeni, mutta ne korjattiin vastaamaan todellista tarkoitusta. Kahden entuudestaan tuntemattoman ihmisen välisessä kommunikaatiossa voi olla ongelmia, mitä ei välttämättä havaita ja saada korjattua.

Kriittisten tapausten keräämisen ja kirjaamisen toteutti yksi henkilö. Kaikkien tapausten kirjatuksi tuleminen pyrittiin varmentamaan kyselemällä päivittäin ihmisiltä edellisen ja kyseisen päivän tapahtumia. Pääsääntöisesti tapahtumat oli kirjattu sitä mukaan kun niitä ilmeni. Yksittäisiä tapahtumia oli jäänyt pois listasta tai niissä oli pieniä asiavirheitä. Kirjatut tapaukset korjattiin vastaamaan havaittuja tapahtumia. On mahdollista, että joitain tapauksia - merkittäviäkin - on voinut jäädä huomaamatta. Tällaisten tapauksien havaitseminen olisi ehkä vaatinut toisen riippumattoman kriittisten tapausten kerääjän tai pidemmän aikajänteen toistuvan tapauksen löytämiseksi.

Haastattelujen ja kriittisten tapausten kirjaamisen ja analysoinnin välissä kului aikaa noin kaksi kuukautta. Vastausten ja tapausten taustojen muistikuvat eivät ehtineet heiketä ja ne olisi voitu palauttaa mieleen alkuperäisistä dokumenteista. Kirjoitustyön rinnalla käytettiin alkuperäisiä



haastattelupöytäkirjoja muistitiedon varmistamiseksi. Sisällönanalyysi on aina subjektiivisen henkilön tekemiä tulkintoja, päätelmiä ja luokitteluja. Tulosten kirjaamisessa mielipiteet, ennakoasenteet ja tulkinnat vaikuttavat lopputuloksiin. Tulokset heijastavat näin ollen myös analyysin tekijän taustoja ja saamiaan vaikutteita. Subjektiiviset vaikutukset on huomioitava ja arvioitava kriittisesti tutkimuksen lopputuotetta käytettäessä.

Koulutuksen sisällöt jäivät pääsääntöisesti kokonaisuuksien nimeämiseksi. Tämän tutkimuksen avulla kyetään täydentämään opetussuunnitelmaa. Yksityiskohtaisemmat osa-alueiden pilkkomiset olisivat olleet kulloinkin vastanneen asiantuntijan tietämyksen varassa ja näin jokaiseen osa-alueeseen olisi löytynyt otantajoukosta vain yksi vastaaja eikä kaikkiin välttämättä yhtäkään.

## 6.DISKUSSIO

Maailman globaalia vakautta voidaan edistää ennaltaehkäisemällä konfliktitilanteiden muodostumista. Valtioiden ja kansainvälisten järjestöjen ennakoiva ja menestyksenkäs työ ehkäisee kriisien syntymistä. Kriisien syttyessä niihin on puututtava, jotta viattomien kärsimyksiltä voidaan välttyä. Kriisinhallintaoperaatiot kasvattavat kansallisen puolustuksen osaamistasoa ja mahdollistavat koulutusjärjestelmien sekä varusteiden testaamisen. Ulkomaille operaatioihin suunnatut resurssit tulevat takaisin kansalliseen käyttöön ammattitaitoisempana henkilöstönä, taistelunkeskävinä toimintatapamalleina sekä vanhojen menetelmien parannusehdotuksina. Valtioneuvoston selonteossa (2004) määriteltiin Suomen osallistuminen vaativiin kansainvälisiin kriisinhallintaoperaatioihin. Vaativampi toimintaympäristö edellyttää toimivien joukkojen tehokkaampaa suojaamista. Suomen sotilaallisia valmiuksia kehitetään siten, että ilmavoimat voivat kalustollaan osallistua kansainvälisiin operaatioihin.

Ilmavoimien kansainvälinen valmiusjoukko ei ole vielä toiminnassa, mutta henkilöstön rekrytointi on käynnissä. Joukko on valmis toimimaan kansainvälisissä tehtävissä vuoden 2010 alusta. Ilmavoimat luovat kyvyn suojata kansainvälisissä kriisinhallintaoperaatioissa toimivia joukkoja operaatioalueella, missä ilmavoimien osasto toimii osana monikansallista kokoonpanoa. Valmiusjoukon toiminta-alue on Brysselistä 6 000 kilometrin säteen etäisyydellä. Ilmavoimien kansainvälinen valmiusjoukko on kokonaisuutena uusi. Kriisinhallintaoperaatioiden vaativuus ja mahdollisten epäonnistumisien tuottamat menetykset pakottavat koulutussuunnitteluun osallistuvien antamaan kaikkensa oikeiden sisältöjen löytämiseksi. Tutkimuksella tuotetaan aineistoa koulutuksen suunnitteluvastuussa olevien päätöksenteon tueksi sekä verrokkiaineistoksi. Tutkimusta tehdessä kantavana kysymyksenä on ollut: Mihin valmiusjoukon johtamisjärjestelmähenkilöstön tulisi kyetä koulutuksen jälkeen ja miten tähän lopputulokseen päästään?

Teemahaastattelu on puolistrukturoitu vapaamuotoinen keskustelu, jonka aihepiiri on rajattu tutkimusongelman perusteella. Tässä tutkimuksessa teemahaastatteluista saadut vastaukset yhdistettiin ja analysoitiin induktiivisella sisällönanalyysillä. Teemahaastattelu oli menetelmältään käytännöllisin pienen ja laajan toimialan eri osa-alueisiin perehtyneen kohdejoukon mielipiteiden keräämiseksi. Liian formaalisella kyselyllä tärkeitä seikkoja olisi jäänyt vaille huomiota liian suppeiden kysymysten vuoksi. Vastauksissa ilmeni asioita, joita en olisi keksinyt kysyä. Haastat-

telujen vapaa ilmapiiri ja etenemisjärjestys toivat esille asioita, joita muodollisilla kysymyksillä ei välttämättä olisi saavutettu.

Tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin kahdessa harjoituksessa. Yhteensä harjoitukset kestivät kolme viikkoa. Ensimmäisessä viikon harjoituksessa suoritettiin teemahaastattelut kahdeksalle asiantuntijalle. Molemmissa harjoituksissa listattiin kriittisiä tapauksia (critical incident). Haastatteluissa määritettiin yleisiä ja ryhmäkohtaisia koulutussisältöjä (esim. tietoliikenneryhmän osaamisalueet), koulutuksen jakautumista (esim. henkilökunnan ja reserviläisten koulutusten eroavaisuudet), koulutuksen seuranta (esim. henkilöarviointi), operaation aikaisia muita toimintoja (esim. ammattitaidon ylläpito) sekä muita huomioita. Saadut tulokset olivat yksityiskohtaisia, mutta paikoin yleisiä. Menetelmä tuotti oikeanlaista aineistoa, mutta lyhyen aikajakson vuoksi sitä ei tullut tarpeeksi.

Kriittisten tapausten pohjalta merkittävin päätelmä on ongelmanratkaisukyvyyn kehittäminen. Ongelman määrittäminen edellyttää laitteistojen tuntemusta, mutta myös loogista ajattelukykyä sekä prosessien pilkkomiskykyä. Kyky ratkaista haastavia tilanteita voi syntyä ja kehittyä harjaannuttamalla henkilöitä laitteistojen parissa sekä miettimistä vaativien ongelmien parissa. Erilaiset muisti- ja kalustolistat edesauttavat tarvittavan kaluston kuljettamista mukana sekä helpottavat vikatilojen analysointia. Järjestelmistä kootuilla listoilla, missä olisi kunkin järjestelmän tai laitteen mahdolliset ongelmat ja mistä ne voivat johtua, voisi nopeuttaa vikojen analysointia ja korjauksien kokonaisaikoja. Kalustolistojen avulla suoritettavat tarkastukset ennen operaatioon tai harjoitukseen lähtöä varmistavat tarvittavien laitteiden, ohjeiden ja muun materiaalin mukaan tulon.

Asiantuntija etsii jatkuvasti tehokkaampaa toimintatapaa ja nostaa itselleen asettamaansa rimaa. Tällaisten toimintatapojen ja henkilöiden tuottaminen koulutuksen ja operaation yhteisvaikutuksella on haasteellista, mutta toivottavaa. Motivoivien opetusmenetelmien ja -sisältöjen yhdistelmällä asiantuntijuus alkaa kehittyä. Aikuisten työ ja koulutus vuorottelevat, vaihtelevat ja limityvät henkilön koko työuran ajan. Koulutuksen suunnittelussa pelkästään koulutustarpeiden huomioiminen ei välttämättä tuota onnistumisia. Kohderyhmän erityisvaatimukset pitää sovittaa yhteen koulutuksen tarpeellisten sisältöjen kanssa. Asiantuntijuus on onnistuneen aikuiskoulutuksen sivutuote.

Tutkimusta tehtäessä ja tuloksia analysoitaessa kävi selväksi, ettei opetussuunnitelman luominen tutkimuksen sivutuotteena ole aikaresurssien puitteissa mahdollista. Täydellinen opetussuunnitelmaprosessi on ollut välttämätön pitää ajatuksena ja ohjenuorana mukana tutkimuksen kohdistimena, vaikkei sitä tässä tutkimuksessa näkyvästi käytetä. Täydellisen opetussuunnitelmaprosessin ajatusten ohjaamina pystyttiin tarkastelemaan käsityksiä tutkittavien asioiden ja tarvittavien tietojen suhdetta. Tässä tutkimuksessa esitettyjen tulosten perusteella täydellisen opetussuunnitelmaprosessin toteuttaminen olisi mahdollista. Tulokset sisälsivät prosessin vaatimat olennaiset tiedot.

Tutkimukselle rakennetun viitekehyksen osa-alueista toimintakyky ja asiantuntijuuden taso nousivat tehdyn ja toteutetun opetussuunnitelman myötä. Näiden kahden tason teoreettinen merkitys kasvaa opetussuunnitelman tekemisen ja toteuttamisen myötä. Toiminta- ja suorituskkyjen etukäteinen määrittäminen ja koulutuksen tulosten jälkikäteinen seuranta ovat erillisiä prosesseja, mutta käsittelevät samaa asiaa. Tutkimuksen tuloksissa käy ilmi, että valmiusjoukon henkilöstöltä vaaditaan asiantuntijuutta ja korkeaa toimintavalmiutta. Koulutus ei välttämättä yksin tuota haluttuja tasoja ja ominaisuuksia, vaan lisäksi voidaan tarvita esimerkiksi operaatiosta hankittu kokemus ja siviilikoulutus.

Tutkimukselle asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin: henkilöstön suorituskkyvaatimukset sekä koulutuksen sisällöt saatiin määritettyä. Niin ikään tavoite vertailuaineiston tuottamisesta koulutussuunnitteluun saavutettiin. Haastatteluiden avulla löydettiin henkilöstölle koulutettavat aihealueet sekä vaatimukset ja kriittiset tapaukset määrittivät toimintojen kehitysajatuksia. Kriittisten tapausten menetelmällä saadut tulokset olisivat olleet kattavampia, jos seurantajakso olisi ollut pidempi. Kauttaaltaan yksityiskohtainen koulutussuunnitelman sisältöjen selvittäminen olisi vaatinut laajemman otoksen sekä haastatteluissa että kriittisissä tapauksissa. Rajallisten aikaresurssien sekä asiantuntijoiden määrän takia pidempikestoinen seuranta ei ollut mahdollista.

Ilmasotakoululla on omien suunnitelmiensa lisäksi käytössään tämän tutkimuksen tutkimustulokset sekä teoreettiset mallit. Tuloksien ja mallien avulla opetussuunnitelman tekoprosessia ja sisältöjä voidaan vertailla keskenään. Jatkotoimenpiteenä mahdollisessa operaatiossa voisi kerätä vastaavalla tavalla kriittisiä tapauksia pidemmällä aikajänteellä. Määrällisesti suuremman tapausmäärän perusteella koulutustarpeita voisi kohdentaa havaittuihin osa-alueisiin.

## LÄHTEET

- Alasuutari, P. 2001. Laadullinen tutkimus. Vastapaino, Tampere, 3. painos.
- Angelides, P. 2001. The development of an efficient technique for collecting and analyzing qualitative data: the analysis of critical incidents. *International journal of qualitative studies in education* 3/2001, 429-442.
- Engeström, Y. 1990. Perustietoa opetuksesta. Valtionvarainministeriö. Valtion painatuskeskus, Helsinki, 2.-5. painos.
- Engeström, Y. 1981. Mielekäs oppiminen ja opetus. Julkaisusarja B nro 17. Valtion painatuskeskus, Helsinki, 1.-10. painos.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä. Gummerus.
- Flanagan, J. C. 1947. The aviation psychology program in the Army Air Forces. Washington: U. S. Government Printing Office, Army air force aviation psychology program research report No. 1
- Flanagan, J. C. 1954. The critical incident technique. *Psychological Bulletin* 51(4): 327–358. Tulostettu 5.9.2007 <http://www.apa.org/psycinfo/special/cit-article.pdf>
- Flink, T. 2007. Valmiusyksikön johtamisjärjestelmäkokonaisuus. Ilmavoimien rekrytointimateriaalissa: Muuttolintu – Ilmavoimien kansainvälinen valmiusyksikkö. Ilmavoimien esikunta, suunnitteluosasto.
- Flink, T. 27.2.2008. Henkilökohtainen tiedonanto.
- Grönsors, M. 1982. Kvalitatiiviset kenttätömenetelmät. Juva. WSOY.
- Halonen, P. 2007. Puolustusvoimien koulutuskulttuurin rakentuminen. Maanpuolustuskorkeakoulu, Koulutustaidon laitoksen julkaisusarja 2 no 18, Edita Prima Oy. Tampereen yliopisto. Sähköisenä verkossa <http://acta.uta.fi>. Väitöskirja.
- Haltia, J., Hyvärinen, P., Junttila, T., Kekäle, P., Kurki, I., Koskinen, E., Limnell, E., Ojala, J., Penttilä, T., Piispanen, M., Purhonen, M., Salmi, I., Salo, S., Ståhlhammer, T. & Söder, J. 2005. Tietoja Suomen ko-

- konaismaanpuolustuksesta 2006: Maan ja kansalaisten turvallisuus – yhteiskunnan toiminnan turvaaminen. Helsinki, Maanpuolustuskorkeakoulu, Edita Prima Oy.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1993. Teemahaastattelu. Yliopistopaino. Helsinki, 6. painos.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Gummerus. Jyväskylä, 11. painos.
- Ilmavoimien esikunta, suunnitteluosasto 2007. Käsky: Valtakunnallinen rajapintaharjoitus / ilmavoimien kansainvälisen valmiusyksikön johtamisjärjestelmien toiminnallinen testausharjoitus. CD12062. TLL IV.
- Jyväskylän yliopisto, R. 2007. Kriisinhallinnan resurssit ja lähitulevaisuuden haasteet. Ilmavoimien rekrytointimateriaalissa: Muuttolintu – Ilmavoimien kansainvälinen valmiusyksikkö. Ilmavoimien esikunta, suunnitteluosasto.
- Kanerva, K. 2005. Ohjaukselliset käytännöt yliopisto-opintojen alkuvaiheessa. Maatalousmetsätieteellisen tiedekunnan opiskelijoiden merkitykselliset kokemukset ensimmäisen opiskeluvuoden ohjauksesta. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.
- Kari, J. (toim.), Koro, J., Lahdes, E. & Nöjd, O. 1994. Didaktiikka ja opetussuunnittelu. 3. uudistettu laitos. Juva, WSOY.
- Karjalainen, A. (toim.), Alha, K., Jaakkola, E. & Lapinlampi, T. 2003. Akateeminen opetussuunnitelmatyö. Oulun yliopiston opetuksen kehittämissyksikkö.
- Kauppi, A. 1992. Aikuiskoulutuksen suunnittelun kehityslinjoja. Valtion painatuskeskus, Helsinki, 1.-3. painos.
- Kirjonen, J. 1999. Asiantuntijan itseohjautuvuuden rajat. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus – Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY, 48-63.
- Koivunen, H. 1997. Hiljainen tieto. Helsinki, Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Koponen, P., Perälä, M-L. & Räikkönen, O. 2000. Kriittisten tapahtumien tekniikka tutkimusmenetelmänä – metodinen tarkastelu (osa 1). Kriittisten tapahtumien tekniikka tutkimusmenetelmänä väestökyselyssä – naiset hoitokokemustensa kuvaajina (osa 2). Hoitotiede 4/2000, 164-172 ja 173-183.

- Krippendorff, K. 1981. Content analysis. An introduction to its methodology. Sage Publications Inc. Toinen painos.
- Kukkamäki, K. 2006. Kaaoksen kautta tai hitaasti kiiruhtaen. Pedagoginen muutosprosessi luokanopettajan näkökulmasta. Helsingin yliopisto. Soveltavan kasvatustieteen laitos. Pro gradu –tutkielma.
- Kyröläinen, H., Santtila, M., Palvalin, K., Lipponen, J., Ohrankämmen, O., Rintala, H., Koski, H., Viskari, J., Karinkanta, J. & Lindholm, H. 2003. Taistelija 2005 – Fyysisen suorituskyvyn tutkimustoiminta. Julkaisusarja 3, Nro 6. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu. Koulutustaidon laitos.
- Lampinen, O. 2000. Suomen koulutusjärjestelmän kehitys. Gaudeamus, Tampere, 2. korjattu painos.
- Launis, K. & Engeström, Y. 1999. Asiantuntijuus muuttuvassa työtoiminnassa. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus – Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY, 64-81.
- Lehtinen, E. & Palonen, T. 1999. Kognitio, käytäntö ja kulttuuri: lintubongarin pidempi oppimäärä. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus – Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY, 146-159.
- Lehtisalo, L. 1991. Uuteen koulutusajatteluun. WSOY, Juva.
- Luoto, L. & Lappalainen, M. 2006. Opetussuunnitelmaprosessit yliopistossa. Korkeakoulujen arviointineuvosto, Tammer-Paino Oy, Tampere.
- Lyytinen, H. 2007. Ilmavoimat ensi vuosikymmenellä. Sotilasaikakausilehti 4/2007, 9-14.
- MacLachlan, M. & McAuliffe, E. 1993. Critical incidents for psychology students in a refugee camp: implications for counselling. Counselling psychology Quarterly 1/1993 vol 6, 3-11.
- Miller, N. E. 1947. Psychological research on pilot training. Washington: U. S. Government Printing Office, Army air force aviation psychology program research report No. 8.
- Opetusministeriö 2002. Yliopistojen kaksiportaisen tutkintorakenteen toimeenpano. Opetusministeriön työryhmien muistioita 39:2002. Helsinki: Opetusministeriö.

- Poikela, E. (toim.) 2005. Osaaminen ja kokemus – työ, oppiminen ja kasvatus. Tampere, Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.
- Punnala, M. 2007. TACEVAL – Ilmavoimien yksikön arviointiohjelma Natossa. Sotilasaikakausilehti 11/2007, 9-14.
- Puolustusvoimat 2006. Toimintakertomus 2006. Pääesikunnan viestintäosasto, Helsinki.
- Raivola, R. & Vuorensyrjä, M. 1998. Osaaminen tietoyhteiskunnassa. Helsinki, Hakapaino Oy.
- Rauhanturvaajan opas 2/2003. Suomalainen rauhanturvajoukko KFOR. Puolustusvoimien kansainvälinen keskus, Niinisalo. Kaarinan Tasopaino Oy.
- Soini, H. 1999. Education students' experiences of learning and their conceptions of learning disabilities: Towards a comprehensive theory of learning. Oulun yliopisto. Käyttäytymistieteiden tiedekunta. Väitöskirja.
- Soini, H. 2001. Oppiminen sosiaalisena käytäntönä. Vertaiskonsultaatio yhteistoiminnallisen oppimisen muotona. *Psykologia* 36 (1-2), 48-59. Tulostettu 6.6.2007 [http://tievie.oulu.fi/koulutusresurssit/artikkelit/soini\\_2001.pdf](http://tievie.oulu.fi/koulutusresurssit/artikkelit/soini_2001.pdf)
- Suomen laki. Laki puolustusvoimista 11.5.2007/551, voimaantulo 1.1.2008. Tulostettu 3.1.2008 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070551>
- Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1995 Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. Tapaustutkimus kasvatustieteessä. Oulu, Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta, Monistus- ja Kuvakeskus.
- Toiskallio, J. (toim.) 1998. Toimintakyky sotilapedagogiikassa. Maanpuolustuskorkeakoulu, Koulutustaidon laitoksen julkaisusarja 2 N:o 4. Ykkösoffset, Vaasa.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2004. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi, 1.-3. painos.



- Tynjälä, P. 1999. Konstruktivistinen oppimiskäsitys ja asiantuntijuuden edellytysten rakentuminen koulutuksessa. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus – Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY, 160-179.
- Vaherva, T. 1999. Henkilöstökoulutuksen rajat ja mahdollisuudet. Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus – Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY, 83-101.
- Valkeavaara, T. 1999. Ongelmien kauttako asiantuntijaksi? Teoksessa Eteläpelto, A. & Tynjälä, P. (toim.) Oppiminen ja asiantuntijuus – Työelämän ja koulutuksen näkökulmia. Juva, WSOY, 102-124.
- Valtioneuvosto 2004. Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikka 2004; valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 24.9.2004. Valtioneuvoston kansilian julkaisusarja 16/2004. Edita.
- Varto, J. 1992. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Kirjayhtymä, Tampere.
- Varvikko, M. 2007. Ilmavoimien kansainvälinen valmiusyksikkö ja Muuttolintu-kehittämishanke. Ilmavoimien rekrytointimateriaalissa: Muuttolintu – Ilmavoimien kansainvälinen valmiusyksikkö. Ilmavoimien esikunta, suunnitteluosasto.
- Woods, P. 1993. Critical events in teaching and learning. The Falmer Press, Lontoo, Iso-Britannia.

## **LIITTEET**

Liite 1	Käsitteistö
Liite 2	Haastattelun runko
Liite 3	Haastatteluista saatu tiivistetty aineisto kokonaisuutena
Liite 4	Kriittisistä tapauksista saatu yksityiskohtainen aineisto

**Käsitteistö**

*Kriisinhallinnalla* tarkoitetaan kansainvälisen yhteisön (esim. EU, YK) toimia konfliktien estämiseksi tai rajoittamiseksi. Tavoitteena on estää väkivallan käyttö, tuhojen korjaaminen ja yhteiskunnan toimintojen sekä oikeusjärjestyksen palauttaminen. Sotilaallinen kriisinhallinta on sotilaallisin keinoin toteutettua rauhanturvaamista. Siviilikriisinhallinta on asiantuntijoiden ja muiden keinojen avulla paikallisten olojen saattamista kohti demokraattista, ihmisoikeuksia noudattavaa ja hyvää hallintotapaa käyttävää yhteiskuntaa. (Valtioneuvoston kanslia 2004, 157.)

*Konfliktinesto* on joukko toimia, joiden avulla kansainvälinen yhteisö pyrkii vaikuttamaan politiikan ja diplomatian keinoin ennaltaehkäisevästi konfliktien syntyyn. Ennaltaehkäiseviä pitkän tähtäimen keinoja ovat mm. köyhyyden vähentäminen, ihmisoikeuksien, demokratian ja oikeusvaltioperiaatteen tukeminen, luonnonvarojen oikeudenmukainen hyödyntäminen ja inhimillisen turvallisuuden vakiinnuttaminen. Lyhyemmän tähtäimen toimia jännitteiden vähentämiseksi ja konfliktien syttymisen estämiseksi sisältävät diplomatiata, humanitaarista toimintaa sekä kriisinhallintaoperaatioita. (Valtioneuvoston kanslia 2004, 157.)

*Petersbergin tehtäviä* ovat vuonna 1997 sovitut Euroopan unionin kriisinhallintatehtävät. Tehtäviin kuuluvat ”humanitaariset ja pelastustehtävät, rauhanturvaaminen sekä taistelujoukkojen tehtävät kriisinhallinnassa, rauhanpalauttaminen mukaan lukien”. Tehtäviin on lisätty perustuslaillisessa sopimuksessa yhteiset toimet aseiden riisunnassa, tuki sotilasasioissa, konfliktin esto sekä konfliktin jälkeinen vaikuttaminen. (Valtioneuvoston kanslia 2004, 158.)

*Alueellisella kriisillä* tarkoitetaan Suomen rajojen ulkopuolella alueellisesti rajoittunutta kriisiä, jolla voi olla vaikutuksia Suomeen. Alueellinen kriisi voi olla kauempana Suomen alueesta, mutta sen vaikutukset voivat heijastua hyvin laajalle. (Valtioneuvoston kanslia 2004, 99.)

*Nopean toiminnan kyky* tarkoittaa Euroopan unionin jäsenvaltioiden muodostamien joukkokokonaisuuksien saamista operaatioalueella 10 vuorokaudessa Euroopan neuvoston päätöksestä. Ker-

rallaan valmiudessa on kaksi joukkokokonaisuutta, joista kussakin on noin 1500 henkilöä. (Valtioneuvoston kanslia 2004, 51)

Nato	North Atlantinc Treaty Organisation, Pohjois-Atlantin puolustusjärjestö.
PfP	Partnership for Peace, Naton rauhankumppanuusohjelma.
YK (engl. UN)	Yhdistyneet kansakunnat (engl. United Nations).
EU	Euroopan Unioni (engl. European Union).
ETYJ (engl. OSCE)	Euroopan turvallisuus- ja yhteistyöjärjestö (engl. Organization for Security and Cooperation in Europe) (Valtioneuvoston kanslia 2004, 149-154)
UPS	Uninterruptible Power Supply, Häiriöttömän sähkönsyötön järjestelmä (UPS-laitteiden valmistajan kotisivut <a href="http://www.powerware.com">www.powerware.com</a> 12.2.2008)
LSJ	Lentoteknisen logistiikan tietojärjestelmä (Jarkko Miettinen, henkilökohtainen tiedonanto 14.2.2008)
TCP	Transmission Control Protocol. Tietoliikenneprotokollan avulla luodaan tietoliikenneyhteyksiä tietokoneiden välille. (Wikipedia <a href="http://fi.wikipedia.org/wiki/TCP">http://fi.wikipedia.org/wiki/TCP</a> 21.2.2008)
IP	Internet Protocol. Pakettikytkentäinen Internet-verkko. (Wikipedia <a href="http://fi.wikipedia.org/wiki/IP">http://fi.wikipedia.org/wiki/IP</a> 21.2.2008)
SAP (AG)	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung (Aktiengesellschaft). Yritysten tietojärjestelmä, mihin on integroitu esimerkiksi tuotanto, jakelu, varastohallinta, kirjanpito sekä laskutus. (Wikipedia <a href="http://fi.wikipedia.org/wiki/SAP_AG">http://fi.wikipedia.org/wiki/SAP_AG</a> 21.2.2008)

1 (1)

### Haastattelujen runko

1. Mikä on nykyinen tehtäväsi Puolustusvoimissa?
2. Millainen kokemuksesi/tuntemuksesi on:
  - kansainvälisestä toiminnasta?
  - ilmavoimien johtamisjärjestelmätoimialasta?
  - kansainvälisiin tehtäviin koulutettavasta viestihenkilöstöstä?
3. Joukko koostuu reserviläisistä ja jo palveluksessa olevista (50 % - 50 % /14 hlöä). Tulisiko heillä olla yhteinen koulutus?
4. Henkilöstön tulee olla monialaosaajia, jotta toiminta voi jatkua lomakierron aikanakin. Missä laajuudessa ristiin kouluttaminen tulisi toteuttaa?
- Jos vastaus on matriisimallin mukainen (ykkös- ja kakkostasoihin jakautuva), montako ykköstasoa per henkilö maksimissaan?
5. Mihin osaamisalueisiin (oppiaineisiin) joukon ammattitaidon voi jakaa (A. Sarake)? Pääjaottelu.
6. Mitä avain-/ydinosaamisia kukin osaamisalue sisältää (B. Sarake)?
7. Arvota osaamis- ja avainosaamisalueet asteikolla 1-5 (1 = ei lainkaan tärkeä, 5 = erittäin tärkeä).
8. Miten edellä kartoitettujen osaamisalueiden tulisi painottua osaamisena **eri ryhmissä**?
  - Mainitse kaksi tärkeintä ja kaksi vähiten tärkeintä edellä kertomistasi
  - Johto:
  - Käyttökeskusryhmä
  - Tietoliikenneryhmä
  - Tietojärjestelmäryhmä
  - LVIS-R
  - Materiaalihallintoryhmä
9. Tulisiko oppimista seurata?
  - Jos kyllä, miten ja missä vaiheissa?
10. Mitä operaatioalueella tehdään ammattitaidon ylläpitämiseksi ja kuinka se toteutetaan?

Numeroitujen vastausten ulkopuoliset kommentit:

**Haastatteluista saatu tiivistetty aineisto kokonaisuutena****Koulutuksen jakautuminen****Yleiset ja eriytyvät osat**

- toimialakohtainen/ammattillinen kaikille
  - tekninen tietotaito ja teknisten ongelmien ratkaisukyky
  - teknisten ongelmien ratkaisukyky kaikille
    - käyttökeskuksen päivystyskelpoisuus kaikille
- rotaatiokoulutus kaikille samanlainen
  - kieli
  - infrastruktuuri (oma & host nation) ja paikalliset olosuhteet
- tehtäväkohtainen koulutus eriytyvää
  - pääpaino omassa alassa (pohjakoulutuksesta riippuen)
  - kaksi osaamistasoa

**Ristiin koulutus**

- jotkut luvanvaraisia toimia (sähkötyönjohtaja, mastotyöt)
- auttavasti toisten tehtävien hoitaminen
  - sijaisuusjärjestelyjen mukaiset velvoitteet
  - perusasiat kaikista
  - ohje- ja dokumenttiavusteiset ongelmanratkaisut
- annetaan ja otetaan oppia
  - töitä tehdään porukalla
  - missiossa ei jämäptä työtä
  - autetaan muita
  - käyttöhuoltokyky

**Henkilökunta ja reserviläiset**

- henkilökuntaa ja reserviläisiä ei kannata erottaa toisistaan
  - yhteinen koulutus
- johtoportaalte Nato-tietämys ja toimintatapamallit
- siviilikoulutuksen hyödyntäminen
  - reserviläisten rekrytointi
  - korkeampi osaamistaso verrattuna palveluksessa oleviin

**Koulutuksien  
sisällöt****Kaikille koulutettavat**

- yksittäisen sotilaan taidot
  - mm. suojelukoulutus, ampumakoulutus
- työharjoittelu
- Naton toimintatapamalli
- suuremman kokonaisuuden näkeminen omien konttien ulkopuolelle
  - oman paikan ymmärtäminen operaatiossa
- kaikilla samat perusteet
  - toimialan yleiskoulutus

## tietoturvallisuus

### Johto

- kielitaito
- pitkä kokemus
- koulutus
  - sotilaallinen peruskoulutus
  - ulkomaankoulutuksia
  - Nato-schoolin kurssi
- monikansallinen yhteistyökyky
  - Naton toiminnan ymmärrys
- ylemmän portaan kontaktipiste
- tekninen orientoituminen
- kohdemaan vaatimukset
- tukikohtatoiminnan tuntemus
- ryhmien kokonaistuntemus ja vastuiden tietäminen
  - mitä, kenelle ja miten palveluita tuotetaan
- omat vastuut
  - vastuu dokumentoinneista ja toimintatapamallista
  - loppukäyttäjän ohjeistus ja tiedotus
- toimialan johtaminen
  - ratkaisumallien esittäminen
  - henkilöstöhallinto
  - toimintatapamallit
  - kokonaisuudenhallinta
- turvaluokitus
- ei tarvitse osata nippelitietoja, eikä yksittäisiä järjestelmiä
- viestijoukkueen johtaja: tietotaitotaso kaikesta, paljon alan kursseja, viestijärjestelmät, alan sanasto

### Käyttökeskusryhmä

- viestitilannekuvan luominen
- tietojärjestelmätuntemus
- järjestelmien perustietämys
  - vikojen koordinoitukyky
- Verkko-operointi (etävalvonta/etähallinta)
  - verkon valvonta
  - verkon ylläpito
- liittynyt Naton johtamisjärjestelmään
- pitää osata kaikkea
- yleisosaaaja

### Tietoliikenneryhmä

- välitysjärjestelmät
  - tiedonsiirto
  - verkkolaitteet
    - verkkotekniikoiden perustietämys
    - tietoliikenneverkkojen toteuttaminen ja ylläpito
    - omat verkot, sisäiset ja ulkoiset
  - radioverkkojen toteutus ja ylläpito
    - linkki-yhteyksien toteutus ja ylläpito
    - radio
  - tietojärjestelmät
    - omat järjestelmät
- pätevyydet
  - kuituhitsaaminen
  - mastokelpuutus
- perustiedot ilmastoinnista
- UPS-järjestelmä
- viestihuolto

### **Tietojärjestelmäryhmä**

- atk-tuki
- työasemat
- ohjelmistojen käyttöperiaatteet, kuka, miksi, miten
- tietojärjestelmät
  - tietojärjestelmät
  - omat järjestelmät
- verkkolaitteet
  - verkkojen kytkimet
  - reititinlaitteet
- TCP/IP osaaminen verkkotasolla
  - tietoliikenteen käytettävyys
  - IP-avaruus

### **LVIS-ryhmä**

- sähkönkäytön johtaminen (johtajalla)
- LVIS-tekniikka
  - ilmastointi
  - kylmälaitteet
- sähköverkon rakentaminen ja ylläpito
  - sähköverkon toimivuus
  - sähköturvallisuus
- omat järjestelmät hyvällä tasolla
  - järjestelmän sisäinen osaaminen
  - palohälytinjärjestelmä

### **Materiaalihallintoryhmä**

- muiden järjestelmien sisältö, mitä kalua mihinkin
- omien järjestelmien tuntemus
- osa LTJ:stä
- materiaalitalannekuvan ylläpito
  - materiaalihallinnon tuntemus
  - SAP-osaaminen
  - materiaalin varastoiminen
  - varaston hoitaminen
  - alansa tuntemus
  - materiaalitäydennyksien suunnittelu
- osallistuu monialaosaavuuteen
  - käyttökeskuksen päivystäjä
  - oman toiminnan ohessa –tehtävä
  - poliittinen lisähenkilö

## **Koulutuksen seuranta**

### **Oppimisprosessi**

- oppimisen seuraaminen
- koulutetaan ja testataan osaaminen
  - edetään oppimisen mukaan
  - todennetaan oman alan ammattitaito
  - ei tuoteta pelkoa hylätyn saamisesta
- spesialisteille raja korkeampi
  - henkilökunnalle voi olla tiukemmat vaatimukset
  - perustasolaisille rima matalammalla
- harjoittelu myös kokonaisuutena
- ulkoa opettelulla ei saa pärjätä
- välitarkastelujen jälkeen voimavarojen keskittäminen



## **Seurantamenetelmät**

- teoria- ja käytännönkokeita
- kokeilla
- näyttöihin perustuvalla referenssijärjestelmällä testataan ammattitaito ja osaaminen
- koulutusosion jälkeen hylkäysraja
- hylätyn suorituksen jälkeen opiskellaan lisää
- testataan täsmäpaloina (esim. konttikokonaisuus) että osataan tarvittavat hommat
- kalustolla väliharjoituksia tason määrittämiseksi
- suoritetusta tasosta pätevyys (lennonvarmistus-laitteet, sähkön käytön johtaja)
- peruskoulutuksen jälkeen työharjoittelu
- joukko-osastoissa käytännön oppiminen
- toimivien käytäntöjen oppiminen
- arviointi
- testaaminen itsearvioinnilla ja tyytyväisyyskyselyillä
- evaluoinnissa toimintakelpoisuuden toteaminen nato-yhteisössä
- kansainväliseen harjoitukseen osallistuminen
- harjoituksessa osaamisen osoittaminen

## **Henkilöarviointi**

- koulutuksen ohessa kouluttajien tekemää henkilöarviointia
- tärkeintä joukkona toimiminen
- todennetaan toiminta omassa ryhmässä
- käytökseltään tai tieto/taito tasoltaan soveltumatonta ei tarvita
- operaatioon lähdetessä on tärkeää tuntea ihmisiä

## **Operaation aikainen muu toiminta**

### **Ammattitaidon ylläpitäminen**

- mahdollisuuksien mukaan koulutusta
- suomesta ei raahata missioon kouluttajia
- vain tarpeellista koulutusta paikanpäällä
- verkkokoulutusta
- ei koulutusta koulutuksen vuoksi
- ammatillisten asioiden kertaaminen
- sotilaan perustaidot
- suojelukoulutus
- syvällisempi koulutus järjestelmiin
- konseptin eläminen

### **Monialaosaamisen syventäminen**

- ristiin koulutus
- kertauskoulutus
- koulutetaan toinen toisia
- pätevyyksien kerääminen
- vastuiden vaihto tietyn ajan jälkeen
- henkilökunnalla ei välttämättä motivaatiota itsensä kehittämiseen
- reserviläisillä on motivaatiota itsensä kehittämiseen
- koulutus edellytys lomille ja vapaille

### **Huolto**

- kaluston ylläpitoa
- ennaltaehkäisevää huoltoa ja vikahuoltoa

### **Suunnittelu**

- tekemisten suunnittelua ja vastuiden jakamista
- lomavuorot
- dokumenttien tekeminen
- valmistautuminen seuraavan rotaation koulutukseen

## Muu

turhaa ei kannata keksiä  
seesteisessä vaiheessa palvelusvapaa tai loma  
työkykyä ylläpitävä toiminta  
    paljon yhteistä tekemistä  
    urheiluharrastuksia  
    aktiviteetteja  
    ulos tukikohdasta  
    ei viinan juontia  
motivointi  
    aloitepalkkiojärjestelmä motivoi ratkaisemaan uusia menetelmiä

## Muita huomioita

palaute kouluttamisen kehittämiseen  
ei tuijoteta liikaa suunnitelmia  
varusmiespalvelukseen rekrytointi, potentiaalisten seuranta

## Kriittisistä tapauksista saatu yksityiskohtainen aineisto

### Dokumentointi

#### Puutteellisia

tehtyjä muutoksia ei dokumentoitu, toisten tekemisistä epätietoisuutta  
ristikytKentätiedot puuttuivat kokonaan

#### Virheellisiä

ristikytkennoissa ja dokumentoinneissa virheitä  
vakiodut sarjaporttikoteloinnit eivät toimi  
kytkimien konfiguraatio ei dokumentaation mukainen

#### Vaikeaselkoisia

ristikytKentäkortit liian hankalia lukea, insinöörikieltä

### Tietoliikenneyhteydet

#### Ulkoinen yhteys

testattu ulkoinen yhteys ei toimi (eri modeemi ketjussa)  
satelliittiyhteyden vianmääritys ongelmallista monen toimijan kanssa  
liian suuri viive tiedonsiirrossa katkaisee yhteyden  
kosketushäiriö liittimessä

#### Sisäinen yhteys

toimipisteiden välillä yhteys ei toimi (sisäisen kaapelin vika)  
verkkojen liittynät ei toimi (salaimen avaimistoja ei asennettu)

Vika-analyyysien oikeellisuuden todentaminen viivästyi lentotoiminnan turvaamisen vuoksi (miten operaatiossa?)

### Johtamisjärjestelmien käytettävyys

#### Verkotettujen toimintojen käyttö

verkkotulostus ei toimi  
tietokoneita ei voi liittää verkkoon eri toimipaikoissa

#### Puhelimien käyttö

puhelimilla ei voi soittaa ulkomaan numeroihin  
oma puhelinjärjestelmä ei sovi yhteen host nationin keskuksen kanssa  
häätänumero ei ohjautu oikeaan paikkaan

#### Käyttäjätunnukset ja salasanat

henkilökohtaiset verkkotunnukset ei toimi  
salasanojen epäselvyydet jaossa ja hallinnoinnissa (koko elämänkaaren aikana)

#### Kaluston taktinen käyttö/sijoittelu

konttien ryhmytyksen muutokset ei mahdollista ilman vaativia uudelleen ohjelmointeja

#### Konseptista poikkeaviin pyyntöihin reagointi

asiakkaiden lisätilaukset (puheyhteydet, tietokoneet [salainen, julkinen])

### Valmistelut

Paikallisen infrastruktuurin selvittäminen  
mastoa ei voi pystyttää haluttuun paikkaan (kaapelit maassa)  
sähkön riittävyys  
Taajuushallinnan suunnittelu  
tarvittavia taajuuksia ei oltu tilattu, linkiä ei voi käyttää  
Toimintojen sijoittelu  
tetra ei kuulu kaikissa tarvittavissa paikoissa

#### **Sähkö**

LVIS-laitteisiin liittyvät toimenpiteet epäselviä (tarkastukset, käyttö, ylläpito)  
maadoitukset  
maadoitusten puuttuminen aiheutti pulssin merkittävää huojuntaa.

#### **Ohjeistus**

puutteellista ja vaillinaista  
laitteiden ohjeet puuttuvat  
kalustoluettelot puuttuvat  
loppukäyttäjien ohjeistukset puutteellisia (millä puhelimella soitetaan mihin, mistä löytyy viestipua?)  
vastuut  
vastuu lentoteknisistä järjestelmistä epäselvä, ei tietotaitoa